Digidesign
Plug-Ins-Handbuch

Version 6.7 für HD- oder LE-Systeme (Windows und Macintosh)

Digidesign

2001 Junipero Serra Boulevard
Daly City, CA 94014-3886 USA
Tel.: 650·731·6300
Fax: 650·731·6399

Technischer Support (USA)

Tel.: 650·731·6100
Fax: 650·731·6384

Produktinformationen (USA)

Tel.: 650·731·6102
Tel.: 800·333·2137

Internationale Ansprechpartner

Kontaktinformationen finden Sie auf der Digidesign-Website.

Website

www.digidesign.com

digidesign

Copyright

Copyright für dieses Benutzerhandbuch © 2004: Digidesign, eine Division von Avid Technology, Inc. (im Folgenden „Digidesign“). Alle Rechte vorbehalten. Gemäß den Copyright-Bestimmungen darf dieses Handbuch weder komplett noch auszugsweise ohne schriftliche Zustimmung von Digidesign vervielfältigt werden.

DIGIDESIGN, AVID und PRO TOOLS sind Marken bzw. eingetragene Marken von Digidesign und/oder Avid Technology, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Funktionen, Spezifikationen und Systemanforderungen können ohne Vorankündigung geändert werden.

TN 932914127-04 REV A REV A 09/04

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Einleitung 1

Plug-In-Formate 1
Systemanforderungen 2
Digidesign-Registrierung 3
Konventionen in diesem Handbuch 3
Informationen zur Website www.digidesign.com 3

Kapitel 2. Installation 5

Autorisieren von Plug-Ins 6
Entfernen abgelaufener Plug-Ins 7

Kapitel 3. Arbeiten mit Echtzeit-Plug-Ins 9

Leistungsanforderungen von TDM- und RTAS-Plug-Ins 9
Verzögerung bei der digitalen Signalverarbeitung 12
Plug-Ins als Inserts 14
Einschleifen von Plug-Ins auf Tracks 15
Übersteuerungsanzeige 18
Plug-In-Fenster 19
Anpassen von Plug-In-Parametern 23
Sidechain-Verarbeitung 24
Tempo Sync 25
Automatisieren von Plug-Ins 26
Verwenden der Bibliothek 28
Plug-In Settings-Dialogfeld 32
Mehrere Ausgänge für Instrumenten-Plug-Ins 33
RTAS-Instrumenten-Plug-Ins (und andere Plug-Ins) in Auxiliary-Eingängen 33

Kapitel 4. Arbeiten mit AudioSuite-Plug-Ins 35
AudioSuite-Menü 35
AudioSuite-Fenster 36
Processing-Voreinstellungen für AudioSuite-Plug-Ins 41
Verwenden von AudioSuite-Plug-Ins 43

Kapitel 5. D-Fi 47
Lo-Fi 48
Sci-Fi 50
Recti-Fi 53
Vari-Fi 55
D-Fi-Demo-Session 56

Kapitel 6. DINR 61
Broadband Noise Reduction 61
Bedienelemente der Broadband Noise Reduction 63
Einsatz der Broadband Noise Reduction 68
AudioSuite-Version von BNR 72

Kapitel 7. Maxim 75
Informationen zur Pegelbegrenzung 76
Bedienelemente von Maxim 77
Arbeiten mit Maxim 81

Kapitel 8. Bruno und Reso 83
DSP-Anforderungen 84
Einschleifen von Bruno/Reso in einen Audio-Track 84
Spielen von Bruno/Reso 85
Verwenden von Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung 86
Bedienelemente von Bruno 87
Bedienelemente bei Reso 93

Kapitel 9. Reverb One 103
Allgemeine Informationen zu Halleffekten 103
Reverb One-Bedienelemente 104

Kapitel 10. SoundReplacer 113
Verfahren zum Ersetzen von Audiomaterial 113
SoundReplacer-Bedienelemente 114
Verwenden von SoundReplacer 118
Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer 120
Verwenden des Audio Files-Ordners für häufig benutzte Ersatz-Samples 122
SoundReplacer-Demo-Session 122

Kapitel 11. SurroundScope 127
Arbeiten mit SurroundScope 127
Anzeigefunktionen in SurroundScope 128

Kapitel 12. Impact 131
Impact-Parameter 131
Impact-Parameter 132
Verwenden eines Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung 135

Kapitel 13. ReVibe 137
Grundbegriffe des Halleffekts 138
Verwenden von ReVibe 139
Einstellen von ReVibe-Parametern 140
ReVibe-Bedienelemente 141
ReVibe-Raumtypen 154

Anhang A. DSP-Anforderungen für TDM-Plug-Ins 159
DSP-Chips auf Pro Tools|HD 159
DSP-Anforderungen 160

Anhang B. DSP-Signalverzögerungen durch TDM-Plug-Ins 165

Stichwortverzeichnis 167

Kapitel 1

Einleitung

Die Digidesign-Plug-Ins stellen ein umfassendes Bündel von Werkzeugen für die digitale Signalverarbeitung in der professionellen Audioproduktion zur Verfügung.

In diesem Handbuch wird die Verwendung der einzelnen aktuell bei Digidesign erhältlichen Plug-Ins erläutert.

Dazu gehören:

- D-Fi™-Plug-Ins zur kreativen Soundbearbeitung
- DINR™: intelligente Rauschreduzierung
- Maxim™ Peak Limiter/Sound Maximizer
- Bruno™ & Reso™ -Cross-Synthesis-Plug-Ins
- Reverb One™
- SoundReplacer™-Plug-In zum Ersetzen von Schlagzeug- und anderen Klängen
- SurroundScope™
- Impact™

Weitere Informationen zur Verwendung von Plug-Ins während des Abmischens mit Pro Tools finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Plug-In-Formate

Plug-Ins sind spezielle Softwarekomponenten, die Pro Tools mit zusätzlichen Funktionen zur Signalverarbeitung ausstatten. Plug-Ins gibt es in drei verschiedenen Formaten:

- TDM-Plug-Ins (Echtzeit, DSP-basiert)
- RTAS-Plug-Ins (Echtzeit, Host-basiert)
- AudioSuite-Plug-Ins (Nicht-Echtzeit, dateibasierte Verarbeitung)

TDM-Plug-Ins

(Nur TDM-Systeme)

TDM-Plug-Ins (Time Division Multiplexing) funktionieren wie Inserts auf Tracks und werden während der Wiedergabe zur nicht-destruktiven Verarbeitung in Echtzeit auf das Audiomaterial angewendet. TDM-Plug-Ins wurden für die Verwendung in Pro Tools-TDM-Systemen entwickelt und sind auf die Prozessorleistung der Digidesign-DSP-Karten angewiesen.

Die Anzahl und Kombination von TDM-Plug-Ins, die Sie gleichzeitig in einer Session verwenden können, wird durch die verfügbare DSP-Leistung bestimmt. Sie können die verfügbare DSP-Leistung vergrößern, indem Sie zusätzliche DSP-Karten (z. B. HD Core-, HD Accel-, oder HD Process-Karten) auf Ihrem Computer installieren. Die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit ganz nach Bedarf zu steigern, stellt einen bedeutenden Vorteil TDM-basierter Systeme dar.

RTAS-Plug-Ins

RTAS-Plug-Ins (Real-Time AudioSuite) haben ähnliche Eigenschaften und Funktionen wie die TDM-Versionen, sind allerdings auf die Prozessorleistung Ihres Computers angewiesen bzw. werden dadurch beschränkt. Je leistungsfähiger Ihr Computer, desto höher sind Anzahl und Vielfalt von RTAS-Plug-Ins, mit denen Sie gleichzeitig arbeiten können.

Wegen dieser Abhängigkeit von der CPU (*Host-Processing*) werden andere Aspekte der Systemleistung wie die Anzahl der verfügbaren Tracks, die Bearbeitungsdichte oder die Automationslatenz umso mehr beeinträchtigt, je mehr RTAS-Plug-Ins Sie gleichzeitig in einer Session verwenden.

RTAS-Plug-Ins können sowohl in Pro Tools-TDM- als auch in -LE-Systemen verwendet werden.

AudioSuite-Plug-Ins

AudioSuite-Plug-Ins dienen zum Bearbeiten und Modifizieren von Audiodateien auf der Festplatte, nicht zum nicht-destruktiven Bearbeiten in Echtzeit. Je nachdem, wie Sie die Nicht-Echtzeit-AudioSuite-Plug-Ins konfigurieren, erstellen Sie entweder eine neue Audiodatei oder verändern die Originalaudiodatei. AudioSuite-Plug-Ins können in allen Pro Tools-Systemen verwendet werden.

Systemanforderungen

Zum Arbeiten mit den Digidesign-Plug-Ins benötigen Sie Folgendes:

- ein von Digidesign empfohlenes Pro Tools-System

– ODER –

- eine Softwareanwendung eines Drittanbieters, die den Standard der Digidesign-TDM-, RTAS- oder AudioSuite-Plug-Ins unterstützt

Ausführliche Informationen zu den Systemanforderungen finden Sie auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com/compato).

Kompatibilitätsinformationen

Digidesign kann die Kompatibilität und den technischen Support nur für Hardware- und Softwarekomponenten zusichern, die nach entsprechender Prüfung empfohlen werden konnten.

Eine Liste der Computer, Betriebssysteme, Festplatten und Geräte von Drittanbietern, die für Digidesign geeignet sind, finden Sie unter den aktuellen Kompatibilitätsinformationen auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com/compato).

Digidesign-Registrierung

Vergessen Sie nicht, die Registrierungskarte Ihres Digidesign-Plug-Ins auszufüllen und an uns zu schicken. Registrierte Benutzer erhalten in regelmäßigen Abständen Software-Aktualisierungen und Upgrade-Informationen. Informationen zum technischen Support finden Sie auf der Registrierungskarte.

Konventionen in diesem Handbuch

In allen Digidesign-Handbüchern werden für Menüoptionen und Tastaturbefehle die folgenden Konventionen verwendet:

Konvention	Bedeutung
File > Save Session	Wählen Sie im File-Menü die Save Session-Option.
Strg + N	Drücken Sie gleichzeitig die Strg-Taste und die Taste N.
Strg + Klicken	Halten Sie Strg-Taste gedrückt und klicken Sie mit der Maustaste.
Klicken mit der rechten Maustaste (Windows)	Klicken Sie mit der rechten Taste der Maus.

Mit folgenden Symbolen werden besonders wichtige Informationen hervorgehoben:

Benutzertipps sind nützliche Hinweise für eine optimale Nutzung Ihres Pro Tools-Systems.

Wichtige Hinweise enthalten Informationen, die sich auf die Daten einer Pro Tools-Session oder auf die Leistung Ihres Pro Tools-Systems beziehen.

Tastenkombinationen zeigen Ihnen nützliche Kurzbefehle für Tastatur oder Maus.

Querverweise verweisen auf themenverwandte Abschnitte in den Pro Tools-Handbüchern.

Informationen zur Website www.digidesign.com

Auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com) finden Sie alle Informationen, die Sie benötigen, um bei der Arbeit mit Ihrem Pro Tools-System die besten Ergebnisse zu erzielen. Die Website bietet unter anderem folgende Funktionen und Services:

Support: Kontaktaufnahme mit dem technischen Support oder dem Kundendienst, Download von Software-Updates und der aktuellsten Online-Dokumentation, Kompatibilitätsliste mit Angabe der Systemanforderungen, Online-Suche in der Answerbase zur schnellen Beantwortung spezifischer Fragen, Austausch von Informationen mit Pro Tools-Benutzern weltweit über das Diskussionsforum „Digidesign User Conference“.

Fortbildung und Schulung: Online-Kurse zum Selbststudium und Fortbildungskurse in geprüften Pro Tools-Schulungszentren.

Produkte und Entwickler: Umfassende Informationen zu Digidesign-Produkten, unseren Entwicklungspartnern sowie deren Plug-Ins, Anwendungen und Hardwarelösungen; Download von Software-Demoversionen .

News und Events: Aktuellste News zu Digidesign; Anmeldung für eine Pro Tools-Vorführung.

Weitere Informationen zu diesen und anderen von Digidesign bereitgestellten Ressourcen finden Sie auf unserer Website (www.digidesign.com).

Kapitel 2

Installation

Mit der Digidesign-Plug-Ins-Installations-CD-ROM können Sie nicht nur alle von Ihnen erworbenen Plug-Ins installieren und verwenden, sondern gleichzeitig Demoversionen anderer Digidesign-Plug-Ins ausprobieren. Plug-In-Demoversionen können im Demozeitraum getestet werden, danach laufen sie ab. Nachdem die Demoversion eines Plug-Ins abgelaufen ist, können Sie das Plug-In erwerben und lizenzieren oder es entfernen (siehe „Entfernen abgelaufener Plug-Ins“ auf Seite 7).

Demo-Plug-Ins und Autorisierung

Für einige Plug-Ins ist ein iLok USB Smart Key erforderlich, um sie im Demomodus ausführen zu können. Die Demoautorisierung für diese Plug-Ins kann nur über das Internet von der Digidesign-Website (www.digidesign.com) während des Startvorgangs von Pro Tools installiert werden. Vergewissern Sie sich, dass der Computer, auf dem Sie Pro Tools verwenden, über eine Internetverbindung verfügt und dass der iLok USB Smart Key in einen der USB-Anschlüsse eingesteckt ist, bevor Sie Pro Tools aufrufen, um diesen automatisierten Vorgang durchführen. Dieser Vorgang muss nur einmal für die entsprechenden Plug-Ins durchgeführt werden.

Weitere Informationen zum iLok USB Smart Key finden Sie unter „Autorisieren von Plug-Ins“ auf Seite 6.

Aktualisieren älterer Plug-Ins

Da die Plug-Ins-Installations-CD-ROM jeweils die neueste Version sämtlicher Digidesign-Plug-Ins enthält, kann sie dazu verwendet werden, bereits vorhandene Plug-Ins älteren Datums zu aktualisieren. Wenn der installierte iLok bereits autorisiert wurde oder es bereits einen gültigen Autorisierungsschlüssel auf der Festplatte gibt, werden Sie nicht aufgefordert, einen neuen zu erstellen.

Installieren von Plug-Ins

So installieren Sie ein Plug-In:

1 Legen Sie die Plug-Ins-Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

2 Öffnen Sie das Digidesign-Plug-Ins-Verzeichnis.

3 Doppelklicken Sie auf die Installationsdatei des Plug-Ins, das Sie installieren möchten.

4 Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen.

5 Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf „Finish“ (Windows) bzw. „Quit“ (Macintosh).

6 Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für alle weiteren Plug-Ins, die Sie installieren möchten.

Sie werden zur Autorisierung der Plug-Ins aufgefordert, sobald Sie Pro Tools starten (siehe „Autorisieren von Plug-Ins“ auf Seite 6).

Autorisieren von Plug-Ins

Digidesign-Plug-Ins werden mithilfe des iLok USB Smart Key und Lizenzkarte von PACE Anti-Piracy autorisiert.

Der iLok ähnelt einem Kopierschutzstecker, dient jedoch zur sicheren Autorisierung unterschiedlicher Softwareanwendungen von verschiedenen Softwareentwicklern.

Er kann über 100 Autorisierungen für alle Ihre iLok-geschützten Anwendungen enthalten. Nachdem der iLok-Schlüssel für eine Software autorisiert wurde, können Sie damit die Software auf einem beliebigen Computer autorisieren.

Der iLok USB Smart Key ist nicht im Lieferumfang des Plug-Ins oder der Softwarekomponente enthalten. Sie können den mit einigen Pro Tools-Systemen (wie etwa Systeme der Pro Tools|HD-Serie) mitgelieferten iLok USB Smart Key verwenden oder ihn getrennt erwerben.

Lizenzkarten sind nur für ein Plug-In oder eine Softwarekomponente gültig. Sie erhalten die entsprechende Lizenzkarte für das erworbene Plug-In oder die erworbene Softwarekomponente. Auf den Lizenzkarten ist ein kleiner GSM-Chip enthalten, der herausgedrückt werden kann.

Weitere Informationen zur iLok-Technologie und zu Autorisierungsverfahren finden Sie in der elektronischen PDF-Version des iLok-Benutzerhandbuchs.

Die in diesem Abschnitt gezeigten Schritte zur Autorisierung müssen für jedes Plug-In-Bundle, -Paket bzw. jedes einzelne erworbene Plug-In wiederholt werden.

So autorisieren Sie ein Plug-In mit iLok:

1 Stecken Sie den iLok in einen USB-Anschluss am Computer.

2 Starten Sie Pro Tools. Sie werden aufgefordert, alle installierten nicht autorisierten Plug-Ins oder Softwareoptionen zu autorisieren.

Wenn Sie bereits eine Demoversion des Plug-Ins bzw. der Softwareoption verwenden, starten Sie Pro Tools, bevor Sie den iLok einstecken, und stecken Sie den iLok in einen USB-Anschluss, wenn Pro Tools Sie dazu auffordert.

3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, bis Sie aufgefordert werden, die Lizenzkarte in den iLok einzustecken.

4 Entfernen Sie den GSM-Chip aus der Karte, indem Sie ihn mit dem Daumen nach oben herausdrücken. Biegen Sie die Karte nicht zu stark.

5 Stecken Sie den GSM-Chip in den iLok. Stellen Sie dabei sicher, dass der metallene Teil des Chips die Kontakte des iLok-Kartenlesers berührt.

iLok mit Lizenzkarte

6 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Autorisierung abzuschließen.

7 Entfernen Sie den GSM-Chip nach Abschluss der Autorisierung aus dem iLok. Falls Sie den iLok herausziehen müssen, um den Chip zu entfernen, dürfen Sie nicht vergessen, ihn danach wieder einzustecken.

Entfernen abgelaufener Plug-Ins

Wenn eine Demoversion eines Plug-Ins oder einer Softwarekomponente abläuft, sollten Sie diese aus Ihrem System entfernen. Andernfalls gibt Pro Tools bei jedem Start eine Meldung aus, die besagt, dass das Plug-In abgelaufen ist.

So entfernen Sie ein abgelaufenes Plug-In unter Windows XP:

1 Klicken Sie auf „Start“.

2 Klicken Sie auf „Systemsteuerung“.

3 Doppelklicken Sie auf „Software“.

4 Wählen Sie das abgelaufene Plug-In bzw. die Softwarekomponente aus der Liste der installierten Anwendungen.

5 Klicken Sie auf „Ändern/Entfernen“.

6 Klicken Sie auf „OK“, um die ausgewählte Softwarekomponente oder das Plug-In zu entfernen.

7 Schließen Sie nach dem Entfernen das Software-Dialogfeld.

So entfernen Sie ein abgelaufenes Plug-In:

1 Öffnen Sie den Plug-Ins-Ordner auf dem Startlaufwerk (Library/Application Support/Digidesign).

2 Ziehen Sie das abgelaufene Plug-In in den Papierkorb.

3 Leeren Sie den Papierkorb.

Kapitel 3

Arbeiten mit Echtzeit-Plug-Ins

Mit Echtzeit-Plug-Ins wird Audiomaterial in Echtzeit nicht-destruktiv bearbeitet. Dabei ändern Sie nicht die ursprüngliche Audiodatei, sondern fügen den Effekt lediglich während der Wiedergabe hinzu.

Echtzeit-Plug-Ins gibt es in zwei verschiedenen Formaten:

TDM-Plug-Ins: Diese Plug-Ins nutzen die Rechenleistung der Digidesign-DSP-Karten und können nur in TDM-Pro Tools-Systemen verwendet werden.

RTAS-Plug-Ins: Diese Plug-Ins nutzen die Rechenleistung Ihres Computers und können in TDM- und LE-Pro Tools-Systemen eingesetzt werden.

Leistungsanforderungen von TDM- und RTAS-Plug-Ins

TDM- und RTAS-Plug-Ins stellen unterschiedliche Ansprüche an die Prozessorleistung.

TDM-Plug-Ins

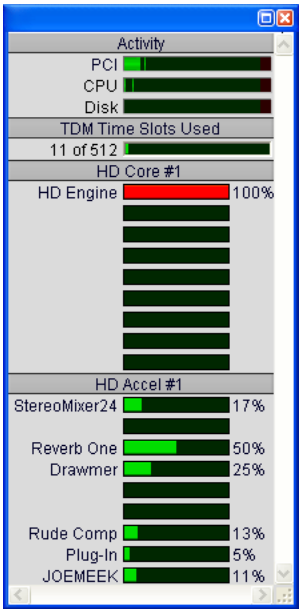
Jedes Echtzeit-TDM-Plug-In in einer Pro Tools-Session belegt einen Teil der verfügbaren DSP-Ressourcen Ihres Systems.

Da sich die DSP-Ressourcen auf den Karten befinden, die Ihre Pro Tools-Hardwarekonfiguration bilden, hängt die verfügbare DSP-Leistung ausschließlich von der Anzahl und Art der DSP-Karten in Ihrem System ab.

Durch Installieren zusätzlicher DSP-Karten im System können Sie die Misch- und Verarbeitungsleistung erhöhen. Allerdings benötigen Sie dazu unbelegte PCI-Steckplätze in Ihrem Computer oder ein von Digidesign empfohlenes Erweiterungschassis.

Das System Usage-Fenster („Windows > Show System Usage“) zeigt an, wie viel DSP-Leistung in Ihrem System zur Verfügung steht und wie sie momentan genutzt wird.

Weitere Informationen zum System Usage-Fenster finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.



System Usage-Fenster

Weitere Informationen zur Anzahl der Digidesign-TDM-Plug-Ins, die über einen einzelnen DSP-Chip betrieben werden können, finden Sie in Anhang A, „DSP-Anforderungen für TDM-Plug-Ins“. Die DSP-Nutzung ist je nach Karte unterschiedlich.

Gemeinsames Nutzen der DSP-Leistung durch mehrere TDM-Plug-Ins

Die MultiShell II-Technologie von Digidesign ermöglicht die gleichzeitige Nutzung desselben DSP-Chips durch verschiedene Arten von TDM-Plug-Ins. Dank der effizienten Verwaltung der DSP-Leistung auf jedem einzelnen Chip in Ihrem System können Sie eine größere Anzahl von verschiedenen Plug-Ins gleichzeitig verwenden.

Um diesen Vorteil nutzen zu können, müssen die Plug-Ins mit Multishell II kompatibel sein.

Die folgenden Digidesign-Plug-Ins sind mit Multishell kompatibel:

- Maxim
- D-Fi
- SurroundScope

SoundReplacer gibt es nur als AudioSuite-Plug-In.

RTAS-Plug-Ins

RTAS-Plug-Ins nutzen die Prozessorleistung der CPU in Ihrem Computer und sind durch sie eingeschränkt. Je mehr RTAS-Plug-Ins Sie gleichzeitig in einer Session verwenden, desto größer sind die Auswirkungen auf andere Aspekte der Systemleistung (z. B. die maximale Track-Anzahl, Bearbeitungsdichte oder die Latenz bei der Automation bzw. Aufnahme).

Die CPU-Anzeige im System Usage-Fenster (Windows > Show System Usage) zeigt, wie viel Prozessorkapazität von Pro Tools genutzt wird bzw. wie viel Leistung noch zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zum System Usage-Fenster finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Verbesserung der Leistung von RTAS-Plug-Ins

Sie können die Anzahl der parallel nutzbaren RTAS-Plug-Ins steigern, indem Sie die Größe des Hardware-Puffers und die Parameter für die CPU-Nutzung erhöhen.

Hardware-Puffergröße

Die Hardware-Puffergröße bestimmt die Größe des Hardware-Cache für Host-Processing-Aufgaben wie die Überwachung der Latenz und die Verwendung von Real-Time AudioSuite-Plug-Ins (RTAS).

◆ Eine geringere Hardware-Puffergröße verringert die Abhörlatenz und wirkt sich positiv auf die Aufnahme von Live-Signalen aus.

◆ Ein größerer Hardware-Puffer ermöglicht gesteigerte Audioverarbeitung und einen verstärkten Einsatz von Effekten, was sich günstig auf das Mischen und die Verwendung von RTAS-Plug-Ins auswirkt.

⚠ *Neben einer Verlangsamung der Bildschirmanzeige und der Abhörlatenz kann es bei großen Hardware-Puffern auch zu einer Beeinträchtigung der Automationsgenauigkeit für Plug-In-Parameter und Stummschaltungsdaten sowie beim Timing von MIDI-Tracks kommen.*

So stellen Sie die Hardware-Puffergröße ein:

1 Wählen Sie „Setups > Playback Engine“.

2 Wählen Sie im H/W Buffer Size-Popup-Menü die gewünschte Audio-Puffergröße in Samples.

3 Klicken Sie auf „OK“.

Maximale CPU-Belastung

Die maximale CPU-Belastung regelt den prozentualen Anteil der CPU-Ressourcen, die dem Pro Tools-Host zur Verarbeitung von Aufgaben wie der Leistung des RTAS-Plug-Ins und dem Bildschirmaufbau zugeteilt werden.

◆ Eine niedrige Einstellung für die CPU-Belastung beschränkt die Verarbeitungskapazität für andere CPU-intensive Aufgaben in Pro Tools, wie z. B. die Neuzeichnung des Bildschirms. Diese Einstellung ist jedoch günstig, wenn Sie auf einem Computer mit reduzierter Rechenleistung arbeiten oder neben Pro Tools gleichzeitig andere Anwendungen ausführen.

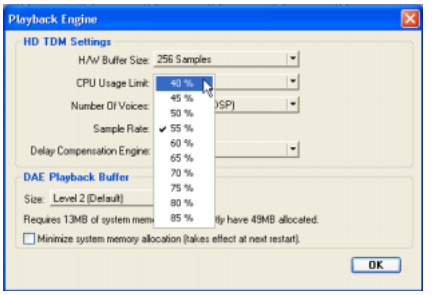
◆ Ein höherer Grenzwert für die CPU-Belastung stellt Pro Tools mehr Prozessorleistung zur Verfügung und eignet sich so für die Wiedergabe größerer Sessions und den verstärkten Einsatz von Echtzeit-Plug-Ins.

⚠ *Höhere Einstellungen unter „CPU Usage Limit“ können bei langsameren Computern zu einer verzögerten Bildschirmanzeige führen.*

So ändern Sie die maximale CPU-Belastung:

1 Wählen Sie „Setups > Playback Engine“.

2 Wählen Sie im CPU Usage Limit-Popup-Menü den maximalen Prozentsatz der für Pro Tools einsetzbaren CPU-Ressourcen. Bei Macintosh-Computern mit zwei Prozessoren steuert diese Einstellung die Ressourcen lediglich eines Prozessors.



Wahl des Grenzwerts für die CPU-Nutzung

3 Klicken Sie auf „OK“.

Weitere Informationen zur Hardware-Puffergröße und zur maximalen CPU-Nutzung finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Verzögerung bei der digitalen Signalverarbeitung

Bei der DSP-Bearbeitung in digitalen Audiosystemen treten Signalverzögerungen unterschiedlichen Ausmaßes auf. Je nach Art der Signalverarbeitung können diese Verzögerungen im Bereich von einigen Samples bis zu mehreren Hundert Samples liegen.

Wenn Sie ein Instrument (z. B. ein Schlagzeug) mit mehreren Mikrofonen auf mehreren Tracks aufgenommen haben und die einzelnen Tracks mit unterschiedlichen Plug-Ins bearbeiten, können Phasenverschiebungen zwischen den einzelnen Tracks auftreten. Sie müssen diese Verzögerungen ausgleichen, um Störungen zu vermeiden.

Weitere Informationen zu Verzögerungen, die mit bestimmten DigiRack-TDM-Plug-Ins auftreten, finden Sie in Anhang B, „DSP-Signalverzögerungen durch TDM-Plug-Ins“. Im Pro Tools-Referenzhandbuch finden Sie außerdem eine Anleitung zur Berechnung von DSP-bedingten Verzögerungen.

Kompensieren der Signalverzögerungen

Nutzen Sie dazu eine der beiden folgenden Methoden.

Verzögerungsausgleich

(Nur Pro Tools|HD-Systeme mit Pro Tools 6.4 und höher)

Mithilfe des Verzögerungsausgleichs können Sie die Verarbeitungsverzögerung automatisch berechnen und ausgleichen. Weitere Informationen zum Verzögerungsausgleich finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

TimeAdjuster

(Nur TDM-Systeme)

Mit dem TimeAdjuster-Plug-In können Sie die von TDM-Plug-Ins verursachten Verzögerungen ausgleichen. Dieses Plug-In ermöglicht es Ihnen, den Signalpfad eines Tracks in Pro Tools um eine bestimmte Anzahl von Samples zu verzögern. Der TimeAdjuster bietet

verschiedene Voreinstellungen, die die durch ein oder mehrere Plug-Ins verursachten Verzögerungen mit der entsprechenden Anzahl von Samples ausgleichen.

Weitere Informationen zur Verwendung von TimeAdjuster zum Ausgleich von Verzögerungen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Manueller Verzögerungsausgleich

Sie können die Verarbeitungsverzögerung manuell ausgleichen, indem Sie zunächst den Betrag der Verzögerung auf den einzelnen Tracks berechnen und dann die Wiedergabelisten der anderen Tracks zeitlich nach vorne bzw. hinten verschieben. Diese Methode ist nützlich, wenn kein automatischer Ausgleich durchgeführt werden kann oder Sie DSP-Ressourcen einsparen möchten.

Durch Signalverzögerungen verursachte Offsets können auch durch Verwendung des gleichen Plug-Ins für alle Tracks kompensiert werden.

Abhören mit geringer Latenz mit virtuellen MIDI-Instrumenten

Wenn ein MIDI-Track, der MIDI-Daten zu einem virtuellen Instrument routet, scharfgeschaltet ist, setzt Pro Tools automatisch den Verzögerungsausgleich über die Hauptausgänge des Audio-Tracks oder des Auxiliary-Eingangs aus, auf denen das virtuelle Instrument *eingeschleift* wird. Dies ermöglicht ein latenzfreies Abhören des virtuellen Instruments während der Aufnahme.

Der Verzögerungsausgleich für virtuelle MIDI-Instrumente funktioniert nur, wenn alle MIDI- und Audioverbindungen in Pro Tools durchgeführt werden. So setzt Pro Tools den Verzögerungsausgleich nicht aus, wenn Sie beispielsweise ReWire zum Verbinden von Software-Synthesizern und Samplern verwenden.

Plug-Ins für MIDI- und Audioverarbeitung

Bei einigen Plug-Ins, z. B. Bruno und Reso, können Verarbeitungsparameter während der Audioverarbeitung von den MIDI-Daten gesteuert werden. Beim Scharfschalten eines MIDI-Tracks, der ein Audio verarbeitendes Plug-In steuert, wechselt der Track, auf dem das Plug-In eingeschleift ist, in den Modus mit geringer Latenz. Dadurch wird das verarbeitete Audio früher abgespielt.

So erreichen Sie eine zeitliche Übereinstimmung von Audio bei Verwendung eines MIDI-gesteuerten Plug-Ins in einem Audio-Track:

- Halten Sie die Windows- und die Strg-Taste (Windows) bzw. die Apfel- und die Ctrl-Taste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie auf die Anzeige für den Track-Ausgleich des Audio-Tracks, um den Verzögerungsausgleich anzuwenden.

So erreichen Sie eine zeitliche Übereinstimmung von Audio bei Verwendung eines MIDI-gesteuerten Plug-Ins in einem Auxiliary-Eingang:

1 Halten Sie die Windows- und die Strg-Taste (Windows) bzw. die Apfel- und die Ctrl-Taste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie auf die Anzeige für den Track-Ausgleich des Auxiliary-Eingangs, um den Verzögerungsausgleich zu deaktivieren.

2 Geben Sie den Gesamtwert für die Systemverzögerung in das Feld für benutzerdefiniertes Offset ein.

Plug-Ins als Inserts

Echtzeit-Plug-Ins gibt es in der Form von Inline-Inserts in Audio-Tracks, Auxiliary-Eingängen und Master-Fadern. Es können maximal fünf Echtzeit-Plug-Ins pro Track verwendet werden.

Wenn mehrere Inserts in einem Track verwendet werden, verarbeiten sie das Audiomaterial nacheinander, d. h., jeder Effekt wird im Mix-Fenster von oben nach unten dem vorherigen hinzugefügt.

⚠ *Wenn Sie sowohl TDM- als auch RTAS-Plug-Ins auf demselben Track verwenden, müssen die RTAS-Plug-Ins in der Signalkette vor den TDM-Plug-Ins liegen. Sie können TDM-Plug-Ins nicht vor RTAS-Plug-Ins platzieren.*

Inserts können folgendermaßen verwendet werden:

Auf einzelnen Tracks: Ein Insert kann mithilfe des Insert Selectors auf einen einzelnen Audio-Track oder Auxiliary-Eingang angewendet werden.

Bei Inline-Inserts regeln Sie den Effektanteil mithilfe der Bedienelemente des Plug-Ins.

Als gemeinsam genutzte Ressourcen: Ein Insert kann in einer Send-Return-Anordnung als gemeinsam genutzte Ressource verwendet werden. Dazu werden Signale von mehreren Tracks zu einem Auxiliary-Eingang geleitet und der Insert wird auf den Auxiliary-Eingangs-Track angewendet. Bei dieser Anordnung können Sie den Send-Pegel für jeden Track steuern und den Gesamtpegel des Effekts vom Auxiliary-Eingangs-Track aus regeln.

Diese Anordnung erlaubt eine effizientere Nutzung der Prozessorleistung Ihres Systems.

⚠ *In TDM-Systemen können RTAS-Plug-Ins nur auf Audio-Tracks eingeschleift werden. Verwenden Sie TDM-Plug-Ins für Auxiliary-Eingänge oder Master-Fader.*

Pre-Fader-Einsatz

Echtzeit-Plug-Ins verhalten sich wie *Pre-Fader*-Inserts (außer auf Master-Fader-Tracks, bei denen die Inserts Post-Fader sind), d. h., ihre Eingangspegel werden nicht durch den Lautstärke-Fader des jeweiligen Tracks beeinflusst.

Echtzeit-Plug-Ins sind Pre-Fader, aber Post-Disk. Das bedeutet, dass Sie bei einer Aufnahme auf Festplatte mit auf dem Aufnahme-Track eingeschleiftem Plug-In den Plug-In-Effekt zwar hören, dieser aber nicht auf Festplatte aufgezeichnet wird.

Für die Aufnahme mit einem Plug-In-Effekt erstellen Sie einen Auxiliary-Eingang, schleifen den gewünschten Effekt auf dem Auxiliary-Eingangs-Track ein und routen den Auxiliary-Eingang auf den Audio-Track, auf dem Sie das Material aufnehmen möchten. Sie können den

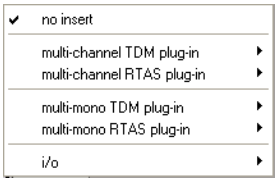
Audio-Track mit dem Plug-In auch nach der Aufnahme bouncen, um das Audiomaterial einschließlich des Effekts auf die Festplatte zu schreiben.

Eine andere Möglichkeit zur Verarbeitung von Audio erhalten Sie durch AudioSuite-Plug-Ins. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 4, „Arbeiten mit AudioSuite-Plug-Ins“.

Mono-, Multimono- und Mehrkanal-Plug-Ins

Je nach Art des Plug-Ins und abhängig davon, ob es sich beim Ziel-Track um einen Mono- oder Mehrkanal-Track handelt, können Plug-Ins in Mono-, Multimono- oder Mehrkanalformaten verwendet werden.

Im Allgemeinen sollten Sie bei der Arbeit mit Stereo- und Mehrkanal-Tracks Mehrkanal-Plug-Ins verwenden. Verwenden Sie eine Multimonoversion, wenn keine Mehrkanalversion für ein Plug-In verfügbar ist.



Plug-In-Formate

Mono-Plug-Ins: Diese werden auf Mono-Tracks verwendet. Mit manchen Mono-Plug-Ins können Sie Stereosignale aus einem Monokanal erzeugen. Alle auf einem Track nach einem Stereo-Plug-In angewendeten Plug-Ins funktionieren ebenfalls als Stereo-Plug-Ins.

Multimono-Plug-Ins: Diese werden auf Stereo- oder Mehrkanal-Tracks verwendet, wenn keine Mehrkanalversion des Plug-Ins verfügbar ist. Multimono-Plug-Ins analysieren und verarbeiten die einzelnen Kanäle vollkommen unabhängig voneinander. Die Bedienelemente für alle Kanäle sind standardmäßig gekoppelt, sodass sie sich zusammen anpassen lassen. Sie können die Koppelung der Bedienelemente mithilfe der Master Link-Schaltfläche lösen, um sie unabhängig voneinander anpassen zu können. Siehe „Koppeln und Entkoppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins“ auf Seite 22.

Multimono-Plug-Ins (wie z. B. Dynamik-basierte Plug-Ins oder Hall-Plug-Ins) funktionieren möglicherweise anders als erwartet. Wenn eine Mehrkanalversion des Multimono-Plug-Ins verfügbar ist, verwenden Sie diese.

Mehrkanal-Plug-Ins: Diese werden auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks verwendet. Auf Mehrkanal-Tracks mit mehr als zwei Kanälen sind die Parameter für alle Kanäle immer gekoppelt.

Einschleifen von Plug-Ins auf Tracks

Um ein Echtzeit-Plug-In in einer Pro Tools-Session zu verwenden, schleifen Sie es auf einen Track ein. Vergewissern Sie sich zuvor, dass im Mix- oder Edit-Fenster die Inserts-Ansicht eingestellt ist.

So blenden Sie Inserts im Mix-Fenster ein:

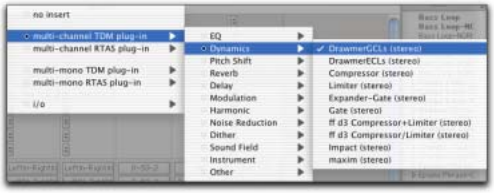
- Wählen Sie „Display > Mix Window Shows > Inserts View“.

So blenden Sie Inserts im Edit-Fenster ein:

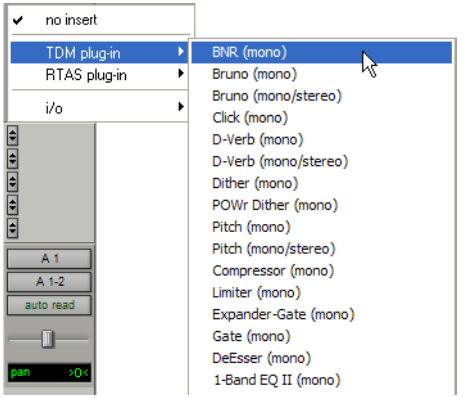
- Wählen Sie „Display > Edit Window Shows > Inserts View“.

So schleifen Sie ein Plug-In auf einen Track ein:

■ Klicken Sie auf den Insert Selector des Tracks und wählen Sie das gewünschte Plug-In aus.



Einschleifen von Plug-Ins (Pro Tools 6.4 und höher) mit aktivierter Plug-Ins by Category-Option



Einschleifen eines Plug-Ins (Standardansicht)

Plug-Ins by Category und Plug-In Favorites

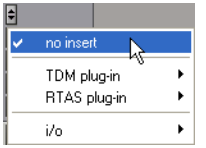
Sie können die Plug-Ins nach Bearbeitungskategorie (wie etwa „EQ“, „Dynamics“ und „Delay“) organisieren. Dabei werden die einzelnen Plug-Ins in den Untermenüs für die Kategorien aufgeführt. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie ebenfalls häufig verwendete Plug-Ins als Plug-In Favorites festlegen, um diese einfacher aufrufen und zuweisen zu können. Die Plug-Ins by Category-Option wird im Pro Tools Preferences-Dialogfeld aktiviert.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Entfernen von Inserts aus einem Track

So entfernen Sie einen Insert aus einem Track:

■ Klicken Sie auf den Insert Selector und wählen Sie „No Insert“.



Entfernen eines Plug-Ins

Einschleifen von Plug-Ins während der Wiedergabe

Auf Pro Tools|HD- und Pro Tools LE-Systemen können Plug-Ins während der Wiedergabe eingeschleift bzw. entfernt werden. Beachten Sie die folgenden Einschränkungen:

◆ Plug-Ins können nicht während der Aufnahme eingeschliffen oder entfernt werden.

◆ Plug-Ins können während der Aufnahme oder Wiedergabe nicht an eine andere Position gezogen werden. Dazu muss die Wiedergabe angehalten werden.

◆ Plug-Ins zur Änderung des Track-Formats (z. B. Mono-To-Stereo-Plug-Ins) können während der Wiedergabe nicht eingeschleift bzw. entfernt werden. Dazu muss die Wiedergabe angehalten werden.

◆ Plug-Ins mit Automationsdaten können während der Wiedergabe nicht entfernt werden. Dazu muss die Wiedergabe angehalten werden.

◆ Zum Aktivieren der Plug-In-Bedienelemente für die Automation muss die Wiedergabe angehalten werden.

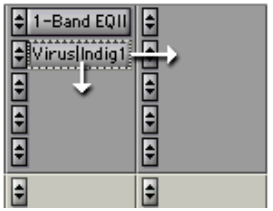
◆ Sidechain-Eingänge können nicht während der Wiedergabe erstellt werden. Dazu muss die Wiedergabe angehalten werden.

Verschieben und Duplizieren von Inserts

Sie können ein Insert verschieben oder duplizieren, indem Sie es an eine andere Position auf demselben Track oder in einen anderen Track ziehen. Verschobene oder duplizierte Inserts behalten ihre ursprünglichen Einstellungen und Automationsdaten bei.

So verschieben Sie einen Insert:

- Ziehen Sie den Insert an die neue Position.



Verschieben eines Plug-Ins

⚠ *Wenn Sie einen Insert genau auf einen vorhandenen ziehen, wird dieser ersetzt.*

So duplizieren Sie einen Insert:

- Ziehen Sie den Insert bei gedrückter Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) an die gewünschte Position. Das duplizierte Plug-In behält die ursprünglichen Einstellungen und Automationsdaten bei.

Deaktivieren von Plug-Ins

Sie können Plug-Ins deaktivieren, um DSP-Ressourcen für andere Plug-Ins und für die Verarbeitung freizugeben. Ist ein Plug-In inaktiv, behält es seine Zuweisung, Position und alle zugehörigen Automation Playlists. Sie übertragen allerdings kein Audio und verbrauchen keine DSP- oder TDM-Ressourcen.

So aktivieren oder deaktivieren Sie Plug-Ins:

- Halten Sie die Strg- und Windows-Taste (Windows) bzw. die Apfel- und Ctrl-Taste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche.

– ODER –

Deaktivieren Sie den Track.

Weitere Informationen zum Deaktivieren von Tracks finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

So aktivieren oder deaktivieren Sie Plug-Ins an derselben Insert-Position (1-5) auf allen Tracks:

- Halten Sie die Strg-, Windows- und Alt-Taste (Windows) bzw. die Apfel-, Ctrl- und Option-Taste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie an der Position, an der Sie die Inserts aktivieren oder deaktivieren möchten, auf eine Insert-Schaltfläche.

So aktivieren oder deaktivieren Sie Plug-Ins an derselben Insert-Position (1-5) auf allen selektierten Tracks:

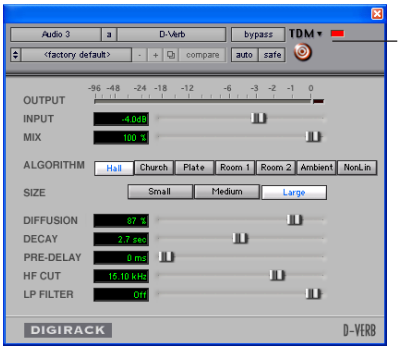
- Halten Sie die Strg-, Windows-, Alt- und Umschalttaste (Windows) bzw. die Apfel-, Ctrl-, Option- und Umschalttaste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie an der Position, an der Sie die Inserts aktivieren oder deaktivieren möchten, auf eine Insert-Schaltfläche.

Übersteuerungsanzeige

(Nur Pro Tools 6.4 und höher)

Viele Plug-Ins verfügen über Anzeigen, auf denen Sie erkennen können, wenn der Übersteuerungspegel für ein verarbeitetes Signal erreicht wird.

Zusätzlich zu den Übersteuerungsanzeigen in den einzelnen Plug-In-Interfaces wird die Übersteuerung von Plug-Ins auch im Kopfbereich des Plug-In-Fensters wiedergegeben. Die Insert-Schaltfläche in den Mix- und Edit-Fenstern wird rot angezeigt, wenn ein Plug-In übersteuert wird.



Plug-In-Übersteuerungsanzeige im Plug-In-Header

Plug-In-Übersteuerungsanzeige im Mix-Fenster

So löschen Sie eine Plug-In-Übersteuerung:

- Klicken Sie im Kopfbereich des Plug-In-Fensters auf die Übersteuerungs-LED.

So setzen Sie alle Übersteuerungsanzeigen zurück:

- Klicken Sie im Kopfbereich des Plug-In-Fensters auf die Übersteuerungs-LED.

Sie können gleichzeitig die Übersteuerungsanzeigen im Plug-In-, Send- und Track-Fenster deaktivieren.

So setzen Sie alle Übersteuerungsanzeigen zurück:

- Klicken Sie bei gedrückter Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf eine der Anzeigen.

Sie haben folgende Möglichkeiten, alle Übersteuerungsanzeigen zurückzusetzen:

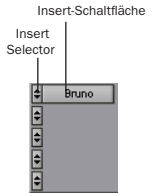
- Wählen Sie „Operations > Clear All Clips“.

  – ODER –

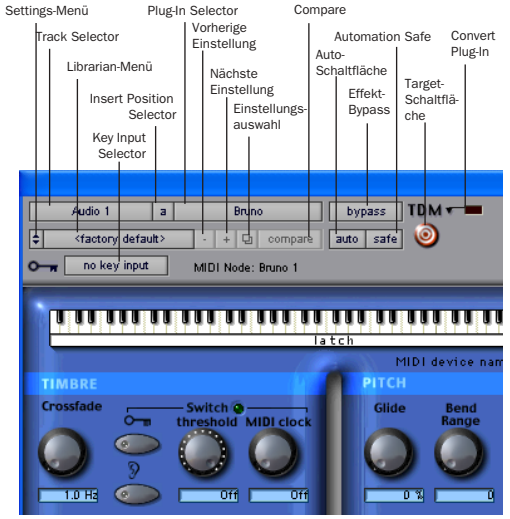
- Drücken Sie bei gedrückter Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) die C-Taste.

Plug-In-Fenster

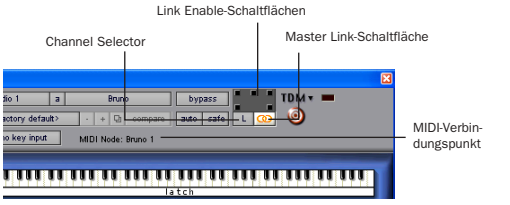
Das Plug-In-Fenster erscheint, wenn Sie in einem Track auf die Insert-Schaltfläche eines Plug-Ins klicken. In diesem Fenster können Sie die Parameter jedes Echtzeit-Plug-In-Inserts bearbeiten, der auf einem Track verwendet wird.



Insert-Schaltfläche und Insert Selector im Track



Plug-In-Fenster (hier: Monoversion von Bruno)



Plug-In-Fenster (hier: Multimonoversion von Bruno)

Track Selector: Greift auf jeden Track der Session zu, der kein MIDI-Track ist.

Insert Position Selector: Greift auf jedes Insert des aktuellen Tracks zu.

Plug-In Selector: Ermöglicht die Auswahl eines beliebigen im Plug-Ins-Ordner installierten Echtzeit-Plug-Ins. Dieser Ordner wird bei der Installation von Pro Tools erstellt.

Effekt-Bypass: Deaktiviert das gegenwärtig angezeigte Plug-In. Dadurch können Sie vergleichen, wie der Track mit und ohne Effekt klingt.

Convert Plug-In: Ermöglicht das Konvertieren des Inserts von einem TDM-Plug-In in ein RTAS-Plug-In desselben Typs (oder umgekehrt). Diese Funktion lässt sich nur auf Plug-Ins anwenden, die sowohl im TDM- als auch im RTAS-Format verfügbar sind.

Übersteuerungs-LED: Leuchtet rot, wenn in einer Pegelanzeige ein Plug-In übersteuert wird (nicht für alle Plug-Ins verfügbar). Die Plug-In-Übersteuerungs-LED entspricht den Tools-Einstellungen bezüglich der Übersteuerungsanzeige (siehe *Pro Tools-Referenzhandbuch*).

Settings-Menü: Ermöglicht das Kopieren, Einfügen, Speichern und Importieren von Plug-In-Einstellungen.

Librarian-Menü: Ruft die Einstellungsdateien wieder auf, die im Settings-Ordner im Verzeichnis des Plug-Ins oder der aktuellen Session gespeichert wurden. Siehe „Verwenden der Bibliothek“ auf Seite 28.

Schaltflächen für nächste (+) und vorherige (–) Einstellung (nur Pro Tools 6.7): Ermöglichen die Auswahl der nächsten bzw. vorherigen Einstellung im Librarian-Menü.

Schaltfläche für Plug-Ins-Einstellungsauswahl (nur Pro Tools 6.7): Ermöglicht den Zugriff auf das Plug-In Settings-Dialogfeld, in dem die Einstellungsdateien des aktuellen Plug-In aufgeführt sind. Aus dieser Liste können Sie eine neue Einstellung auswählen oder eine Reihe von Einstellungen abhören.

Compare: Schaltet zwischen der gespeicherten ursprünglichen Plug-In-Einstellung und den von Ihnen vorgenommenen Änderungen um, um einen Vergleich zu ermöglichen.

Auto: Ermöglicht das Aktivieren einzelner Plug-In-Bedienelemente für die Aufzeichnung von Automationsdaten. Siehe „Automatisieren von Plug-Ins“ auf Seite 26.

Safe: Verhindert, dass vorhandene Plug-In-Automationsdaten überschrieben werden.

Target-Schaltfläche: Wenn mehrere Plug-In-Fenster geöffnet sind, wählen Sie durch Klicken auf diese Schaltfläche das betreffende Plug-In als Ziel für Tastaturbefehle.

Key Input Selector: Ermöglicht, Audio auf einem bestimmten Eingang oder internen Bus auszuwählen und es zum Triggern des Plug-Ins zu routen. Dieses Menü ist lediglich in Plug-Ins mit Sidechain-Verarbeitung verfügbar. Key-Inputs sind monophon.

MIDI Node-Anzeige (nur Pro Tools 6.7): Zeigt Informationen zu MIDI-Verbindungspunkten für MIDI-fähige Plug-Ins an. MIDI-Verbindungspunkte sind virtuelle Verknüpfungen zwischen Pro Tools und Software-Instrumenten und anderen MIDI-fähigen Plug-Ins. Sie eignen sich besonders zum gleichzeitigen Routen von mehreren MIDI-Tracks auf die verschiedenen Kanäle eines einzigen virtuellen MIDI-Geräts. Die MIDI-Verbindungspunktnummern werden auch im MIDI Output Selector des Tracks angezeigt.

Master Link-Schaltfläche: Koppelt die Parameterbedienelemente aller Kanäle eines Multimono-Plug-Ins, sodass sie gemeinsam eingestellt werden können.

Link Enable-Schaltflächen: Ermöglichen die selektive Koppelung (auch Aufheben der Koppelung) der Parameterbedienelemente einzelner Kanäle eines Multimono-Plug-Ins. Jedes Quadrat steht für einen Lautsprecherkanal. Die Master Link-Schaltfläche muss deaktiviert sein, damit Sie die Link Enable-Schaltflächen verwenden können. Siehe „Koppeln und Entkoppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins“ auf Seite 22.

Channel Selector: Greift auf einen bestimmten Kanal innerhalb eines Mehrkanal-Tracks zu, um die Bearbeitung über Plug-In-Bedienelemente zu ermöglichen. Dieses Menü erscheint lediglich auf Multimono-Plug-Ins, die auf Tracks mit mehr als einem Kanal eingeschleift wurden. Wenn Sie bei gedrückter Umschalttaste auf diesen Selector klicken, wird für jeden Kanal des Mehrkanal-Tracks, auf dem das Plug-In eingeschleift wurde, ein eigenes Plug-In-Fenster geöffnet.

Phase Invert-Schaltfläche: Kehrt die Phasenpolarität des Eingangssignals um.

LFE Enable: Aktiviert die Plug-In-Verarbeitung des LFE-Kanals (Low Frequency Effects) auf Mehrkanal-Tracks im 5.1-, 6.1- oder 7.1-Surround-Format. Dies ist nicht bei allen Plug-Ins verfügbar. Zum Deaktivieren der LFE-Verarbeitung deaktivieren Sie diese Schaltfläche. Weitere Informationen zum LFE-Kanal finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

Tempo Sync: Aktiviert kompatible Plug-Ins zur automatischen Synchronisierung mit dem Tempo der Session, um rhythmische Verzögerungen, Echo und ähnliche Effekte zu erzeugen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Tempo Sync“ auf Seite 25.

Aufrufen von Plug-In-Fenstern

So rufen Sie ein Plug-In-Fenster auf:

- Klicken Sie im Kanalzug des Mix- oder Edit-Fensters auf die Plug-In-Schaltfläche.

Standardmäßig erscheint jedes neu geöffnete Plug-In an derselben Position wie ein bereits offenes Plug-In, d. h., es ersetzt dieses.

Öffnen mehrerer Plug-In-Fenster

Pro Tools zeigt normalerweise ein einziges Plug-In-Fenster an, von dem aus Sie die Parameter eines beliebigen Plug-Ins einer Session bearbeiten können. Sie können außerdem zusätzliche Plug-In-Fenster für spezielle Plug-Ins öffnen.

Wenn Sie mit mehreren Plug-In-Fenstern arbeiten, müssen Sie im Plug-In, dessen Bedienelemente Sie mithilfe von Tastaturbefehlen anpassen möchten, auf die Target-Schaltfläche klicken.

So rufen Sie weitere Plug-In-Fenster auf:

- Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die Insert-Schaltfläche der weiteren Plug-Ins.

So öffnen Sie die Plug-In-Fenster für jeden Kanal eines Multimono-Plug-Ins:

- Klicken Sie bei gedrückter Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) im Plug-In-Fenster des gewünschten Multimono-Plug-Ins auf den Channel Selector.

So schließen Sie alle geöffneten Plug-In-Fenster:

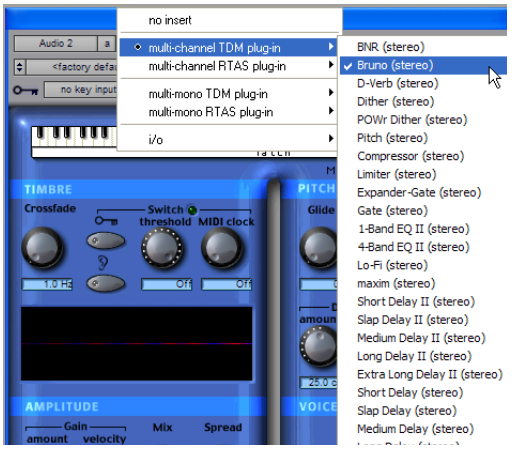
- Klicken Sie bei gedrückter Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf das Schließfeld eines beliebigen geöffneten Plug-In-Fensters.

Plug-In-Fenster-Bedienelemente

Alle Plug-Ins bieten außer den für das jeweilige Plug-In spezifischen Bedienelementen Standard-Pro Tools-Bedienelemente für Funktionen wie Track- und Insert-Auswahl, Bypass u. a.

So wählen Sie auf demselben Track ein anderes Plug-In:

- Klicken Sie auf den Insert Selector und wählen Sie im Popup-Menü ein Plug-In.



Wählen eines Plug-Ins im Plug-In-Fenster

So wählen Sie einen anderen Track:

■ Klicken Sie auf den Track Selector und wählen Sie im Popup-Menü einen Track.

Wählen eines Tracks im Plug-In-Fenster

Bypassing von Plug-Ins

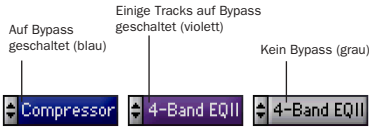
So schalten Sie ein Plug-In auf Bypass:

■ Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die Bypass-Schaltfläche

– ODER –

■ Klicken Sie bei gedrückter Strg- (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh) auf die Insert-Schaltfläche des Plug-Ins im Mix- bzw. Edit-Fenster.

Wenn ein Plug-In-Insert auf Bypass geschaltet wird, zeigt der Insert Selector im Mix-Fenster dies durch eine Farbänderung zu Blau sofort an. Wenn die Kanäle eines Multimono-Plug-Ins entkoppelt und einige, aber nicht alle Kanäle auf Bypass geschaltet werden, ändert sich die Farbe des Insert Selector zu Violett.

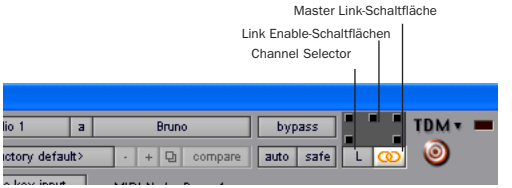


Anzeige des Bypass-Status durch verschiedene Farben

Koppeln und Entkoppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins

Wenn ein Multimono-Plug-In auf einen Mehrkanal-Track angewendet wird, sind die Bedienelemente normalerweise miteinander gekoppelt. Wenn dann z. B. das Gain-Bedienelement auf einem Kanal verschoben wird, wird es gleichzeitig für alle anderen Kanäle eingestellt.

Bei Bedarf können Sie die Koppelung von Plug-In-Bedienelementen auf bestimmten Kanälen eines Tracks aufheben und die Plug-Ins unabhängig voneinander bearbeiten. Sie können auch die Bedienelemente bestimmter Kanäle selektiv koppeln.



Channel Selector und Link-Schaltflächen

So heben Sie die Koppelung von Bedienelementen in einem Multimono-Plug-In auf:

■ Deaktivieren Sie die Master Link-Schaltfläche.

So greifen Sie auf Bedienelemente für einen bestimmten Kanal zu:

■ Wählen Sie den gewünschten Kanal aus dem Channel Selector.

So koppeln Sie die Bedienelemente bestimmter Kanäle:

1 Deaktivieren Sie die Master Link-Schaltfläche, sofern Sie das nicht bereits getan haben.

2 Klicken Sie auf die Link Enable-Schaltflächen für die Kanäle, deren Bedienelemente Sie koppeln möchten.

Anpassen von Plug-In-Parametern

Sie können Plug-In-Parameter bearbeiten, indem Sie den Parameterregler ziehen oder einen Wert in das Textfeld des betreffenden Parameters eingeben. Außerdem können Sie einige Plug-Ins aktivieren bzw. deaktivieren, indem Sie auf sie klicken.

So stellen Sie ein Plug-In-Bedienelement ein:

1 Beginnen Sie mit der Audiowiedergabe, sodass Sie die mit dem Bedienelement vorgenommenen Veränderungen in Echtzeit hören können.

2 Passen Sie die Bedienelemente des Plug-Ins an, um den gewünschten Effekt zu erreichen. Weitere Informationen finden Sie unter „Einstellen von Parametern mit der Maus“ auf Seite 23 und „Einstellen von Parametern über die Tastatur“ auf Seite 23.

3 Wenn das Plug-In geschlossen wird, werden die aktuellsten Änderungen gespeichert.

Einstellen von Parametern mit der Maus

Drehknöpfe können mit der Maus durch horizontales oder vertikales Ziehen bedient werden. Die Parameterwerte steigen an, wenn Sie nach oben oder rechts ziehen, und werden kleiner, wenn Sie nach unten bzw. links ziehen.

Tastenkombinationen

◆ Um detailliertere Anpassungen vorzunehmen, ziehen Sie das Bedienelement bei gedrückter Strg- (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh).

◆ Um ein Bedienelement auf seinen Standardwert zurückzusetzen, klicken Sie bei gedrückter Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) darauf.

Einstellen von Parametern über die Tastatur

Einige Bedienelemente verfügen über Textfelder, in denen der aktuelle Wert des Parameters angezeigt wird. Sie können diesen Zahlenwert über die Tastatur Ihres Computers ändern.

Wenn mehrere Plug-In-Fenster geöffnet sind, wirken sich über die Tastatur eingegebene Befehle nur auf das Ziel-Plug-In aus (im Target-Fenster).

So ändern Sie die Bedienelementwerte mit der Computertastatur:

1 Klicken Sie in das Textfeld des Bedienelements, das Sie einstellen möchten.

2 Geben Sie einen anderen Wert ein.

- Um einen Wert zu erhöhen, drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Pfeiltaste nach oben. Um einen Wert zu verringern, drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Pfeiltaste nach unten.

– ODER –

- Geben Sie den gewünschten Wert ein.

Wenn Sie in Felder, die Werte in Kilohertz unterstützen, ein „k“ nach einem Zahlenwert eingeben, so wird der Wert mit 1.000 multipliziert. Für den Wert 8.000 geben Sie beispielsweise „8k“ ein.

3 Drücken Sie die Enter-Taste des Zahlenblocks, um die Eingabe zu bestätigen, ohne den Tastatureingabemodus zu verlassen.

– ODER –

Drücken Sie die Eingabetaste (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh) auf der alphanumerischen Tastatur, um den Wert zu bestätigen und den Tastaturbearbeitungsmodus zu verlassen.

Um vorwärts durch die Felder für die verschiedenen Bedienelemente zu springen, drücken Sie die Tab-Taste. Um rückwärts zu springen, drücken Sie die Umschalt- und die Tab-Taste.

Aktivieren von Schaltflächen

Zum Aktivieren einer Schaltfläche klicken Sie darauf.

Sidechain-Verarbeitung

Bei manchen Plug-Ins stehen Funktionen zur Sidechain-Verarbeitung zur Verfügung. Mit der Sidechain-Verarbeitung können Sie ein Plug-In von einem separaten Referenz-Track oder einer externen Audioquelle aus triggern (ansteuern). Die Trigger-Quelle wird dabei als *Key-Input* bezeichnet. Key-Inputs sind monophon.

In der Regel wird diese Funktion dazu verwendet, die Dynamik eines Audiosignals über die Dynamik eines anderen Signals (des Key-Input) zu steuern. So können Sie beispielsweise ein Gate-Plug-In auf einem Bass-Track von einem Kick-Drum-Track aus triggern, um ein klareres Klangbild zu erzielen oder ein Gate für ein Keyboard-Pad von einem Rhythmusgitarren-Track aus steuern.

Wenn Sie RTAS-Plug-Ins auf TDM-Systemen einsetzen, steht die Sidechain-Verarbeitung nicht zur Verfügung. Verwenden Sie in diesem Fall die TDM-Version der Plug-Ins.

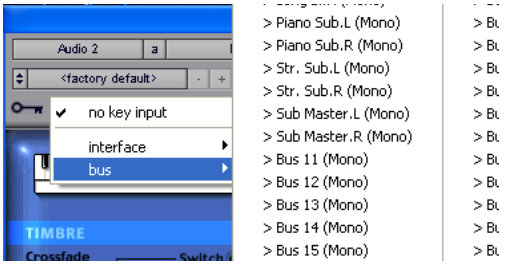
Key-Input-Filter

Einige Plug-Ins verfügen über High-Pass- und Low-Pass-Key-Filter. Mit diesen Bedienelementen können Sie einen bestimmten Frequenzbereich im Key-Input-Signal festlegen, mit dem der Plug-In-Effekt getriggert werden soll. Es ist eine gängige Methode, mit diesen Bedienelementen einen Drum-Track so zu filtern, dass nur hohe Frequenzen (z. B. eine Hi-Hat) oder tiefe Frequenzen (z. B. ein Tom oder eine Bassdrum) den Effekt ansteuern bzw. triggern.

Verwenden von Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung

So verwenden Sie den Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung:

1 Wählen Sie im Key-Input-Menü den Eingang oder Bus zur Übertragung des Audiomaterials, das Sie zur Ansteuerung des Plug-Ins nutzen möchten.



Auswählen eines Key-Input

2 Klicken Sie auf die External Key-Schaltfläche, um die Sidechain-Verarbeitung zu aktivieren.

3 Klicken Sie auf „Key Listen“, um die zur Steuerung des Sidechain-Eingangs bestimmte Audioquelle abzuhören.

4 Benutzen Sie die Key HPF- und Key LPF-Bedienelemente (sofern vorhanden) zur Wahl der gewünschten Frequenzbereiche, um den Key-Input so zu filtern, dass nur Signale bestimmter Frequenzbereiche das Plug-In triggern.

5 Starten Sie die Wiedergabe. Das Plug-In verwendet nun den von Ihnen ausgewählten Eingang oder Bus als Key-Input zum Triggern des Effekts.

6 Legen Sie den Schwellenwert zum Triggern des Effekts mit Key-Input mithilfe des Threshold-Bedienelements (sofern vorhanden) fest.

7 Stellen Sie nun die anderen Bedienelemente des Plug-Ins ein, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Tempo Sync

Pro Tools 6.2 oder höher bietet *Tempo Sync* zur Verbesserung der MIDI Beat Clock-Unterstützung und der gesamten Tempo-Funktionalität von Plug-Ins, die „MIDI Beat Clock“ verwenden.

Tempo Sync bietet eine direkte Verbindung zwischen Session-Tempo und Plug-In-Parametern, die MIDI Beat Clock unterstützen. Diese direkte Verbindung erlaubt eine automatische Synchronisierung und den Abgleich von Änderungen von Verzögerung, Auto-Pan und anderen zeitbezogenen Effekten mit dem Session-Tempo.

Tempo Sync vereinfacht die MIDI Beat Clock-Konfiguration, indem das Session-Tempo für die betreffenden Plug-In-Parameter direkt vom Plug-In-Fenster aus verfügbar gemacht wird.

Für Plug-Ins, die Tempo Sync nicht unterstützen, steht das ursprüngliche MIDI Beat Clock-Dialogfeld (MIDI > MIDI Beat Clock) in Pro Tools weiterhin zur Verfügung.

Kompatibilität und Einstellungen

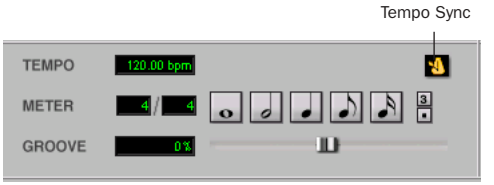
Beim Öffnen älterer Sessions mit Plug-Ins, die MIDI Beat Clock (Pro Tools 6.1.x und früher) verwenden, wird die Tempo Sync-Funktion automatisch aktiviert. Bei Plug-Ins, bei denen für Tempowechsel Automation verwendet wurde, sollte diese Automation ausgesetzt oder gelöscht werden, um Konflikte mit Tempo Sync zu vermeiden.

⚠ *Tempo Sync steht für Plug-Ins, bei denen es die Funktionalität einschränken würde, nicht zur Verfügung. So verwenden Sie etwa für das Virus Indigo- und das IndigoV40-Plug-In das MIDI Beat Clock-Dialogfeld (MIDI > MIDI Beat Clock). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.*

So verwenden Sie Tempo Sync:

1 Fügen Sie ein Plug-In ein, das Tempo Sync unterstützt, wie z. B. DigiRack Mod Delay II.

2 Klicken Sie auf das Tempo Sync-Symbol. Das angezeigte Tempo ändert sich und passt sich dem aktuellen Session-Tempo an.



Tempo Sync-Symbol (hier: Mod Delay II)

3 Zum Einstellen einer rhythmische Verzögerung klicken Sie auf einen Notenwert (ganze, halbe, Viertel, Achtel- oder Sechzehntelnote) und gehen wie folgt vor, um den Rhythmus weiter anzupassen:

- Um das triolische Verzögerungs-Timing zu aktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche „3“, sodass diese laufeuchtet.
- Zum Einstellen eines punktierten Verzögerungswerts aktivieren Sie das Punktierungssymbol, indem Sie darauf klicken.
- Wenn Sie auf den Verzögerungswert einen Swingeffekt anwenden möchten, tun Sie dies mit dem Groove-Regler.

Automatisieren von Plug-Ins

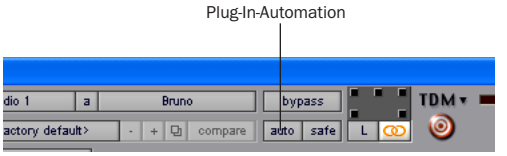
Sie können Änderungen, die Sie an den Plug-In-Parametern vornehmen, automatisieren. Sie können später jeden einzelnen automatisierten Parameter bearbeiten und modifizieren. Auf diese Weise können Sie komplexe Automationen schrittweise aufbauen.

Um Automationsdaten für ein Stereo-Plug-In mit getrennten Bedienelementen für die beiden Kanäle aufzuzeichnen, zeichnen Sie die Automationsdaten für einen Kanal auf, kopieren diese und fügen sie dann in den anderen Kanal ein (siehe Pro Tools-Referenzhandbuch).

So aktivieren Sie Plug-In-Parameter für die Automation:

1 Öffnen Sie das Plug-In-Fenster für das Plug-In, das Sie automatisieren möchten.

2 Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die Automation Enable-Schaltfläche.



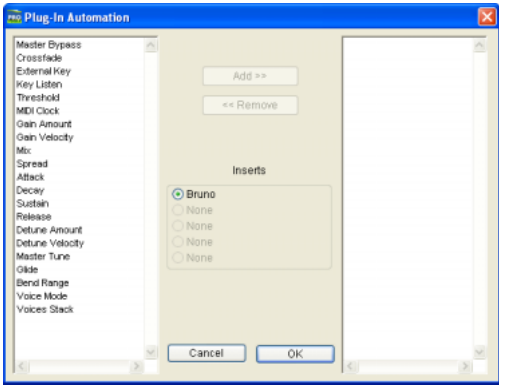
Zugreifen auf das Plug-In Automation-Dialogfeld

– ODER –

Halten Sie die Strg-, Alt- und Windows-Taste (Windows) bzw. die Apfel-, Option- und Ctrl-Taste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie auf den Track View Selector im Edit-Fenster.

Sie können diese Tastenkombination auch verwenden, um das Plug-In-Automation Dialogfeld zu öffnen. Klicken Sie bei gedrückter Strg-, Alt- und Windows-Taste (Windows) bzw. Befehls-, Option- und Ctrl-Taste (Macintosh) auf ein beliebiges Bedienelement im Plug-In-Fenster und wählen Sie im Popup-Menü „Open Automation Dialog“.

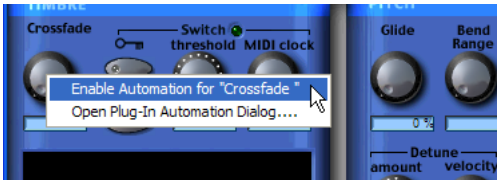
3 Wählen Sie die Parameter, die automatisiert werden sollen, und klicken Sie auf „Add“. Wenn sich auf demselben Track mehrere Plug-Ins befinden, können Sie unter ihnen auswählen, indem Sie in diesem Dialogfeld unter „Inserts“ auf die entsprechenden Schaltflächen klicken.



Plug-In Automation-Dialogfeld

4 Klicken Sie auf „OK“, um das Plug-In Automation-Dialogfeld zu schließen.

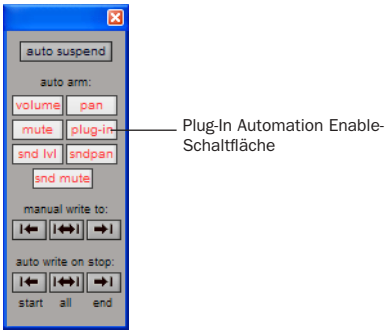
Als Alternative zur Verwendung des Plug-In Automation-Dialogfelds können Sie einzelne Plug-In-Parameter direkt vom Plug-In-Fenster aus aktivieren, indem Sie bei gedrückter Strg-, Alt- und Windows-Taste (Windows) bzw. Apfel-, Option- und Control-Taste (Macintosh) auf ihre Bedienelemente klicken.



Aktivieren der Plug-In-Automation über eine Tastenkombination

So automatisieren Sie ein Plug-In:

1 Im Automation Enable-Fenster muss die Plug-In-Automation aktiviert sein („Windows > Show Automation Enable“).



Automation Enable-Fenster

2 Wählen Sie einen Automationsmodus für jeden Track mit Plug-Ins, die Sie automatisieren möchten. Wählen Sie für den ersten Automationsdurchgang „Auto Write“.

3 Klicken Sie auf „Play“, um mit der Aufzeichnung der Automation zu beginnen, und bewegen Sie die zu automatisierenden Bedienelemente.

4 Klicken Sie auf „Stop“, wenn Sie fertig sind.

Nach dem ersten Automationsdurchgang können Sie dem Track zusätzliche Automationsdaten hinzufügen, ohne den vorherigen Durchgang völlig zu löschen. Dazu müssen Sie den Auto Touch- oder den Auto Latch-Modus wählen. In diesen beiden Modi werden nur dann neue Automationsdaten hinzugefügt, wenn Sie den Regler des betreffenden Parameters verschieben.

Sicherung der Plug-In-Automation

Mit dem Automation Safe-Modus können Sie verhindern, dass Automationsdaten überschrieben werden.

So aktivieren Sie den Safe-Modus für ein Plug-In:

1 Öffnen Sie ein Plug-In.

2 Klicken Sie auf die Safe-Schaltfläche, um sie zu aktivieren.

„Automation Safe“ für Plug-In aktiviert

So deaktivieren Sie den Safe-Modus für ein Plug-In:

- Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die aktivierte Safe-Schaltfläche, um sie zu deaktivieren.

Weitere Informationen zum Erstellen und Bearbeiten von Automation finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Verwenden der Bibliothek

Die Einstellungsbibliothek ermöglicht Ihnen das mühelose Verwalten Ihrer Plug-In-Einstellungen. Mithilfe des Librarian- und des Settings-Popup-Menüs können Sie diese Einstellungen kopieren, einfügen, speichern und von anderen Plug-Ins oder aus anderen Sessions importieren.

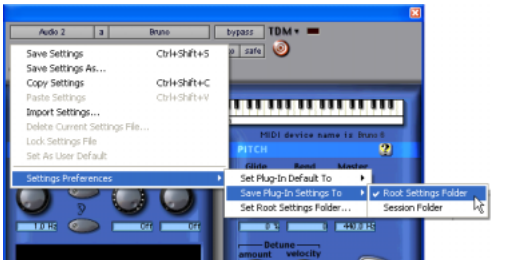
Librarian-Menü

Sobald Sie Einstellungsdateien erzeugt und auf Festplatte gespeichert haben (und Pro Tools durch Zuweisung eines *Stammordners* mitteilen, wo diese zu finden sind), werden sie im Librarian-Menü (und im Plug-In Settings-Dialogfeld) angezeigt.

Im Plug-In Settings-Dialogfeld können Sie Einstellungen auswählen oder abhören. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Plug-In Settings-Dialogfeld“ auf Seite 32.

Settings-Menü

Das Settings-Menü ermöglicht das Kopieren, Einfügen, Speichern und Verwalten von Plug-In-Einstellungsdateien.



Settings-Menü

Im Settings-Menü stehen folgende Befehle zur Verfügung:

Save Settings: Speichert die derzeit aktiven Einstellungen. Ist eine ältere Version der Einstellungen vorhanden, wird sie mit diesem Befehl überschrieben. Die Einstellung wird anschließend im Librarian-Menü angezeigt.

Save Settings As: Speichert die derzeit aktiven Einstellungen unter einem anderen Namen.

Copy Settings: Kopiert die derzeit aktiven Einstellungen. Sie können diese Einstellungen auf ein Plug-In des gleichen Typs in einem anderen Track anwenden, indem Sie den Track im Plug-In-Fenster auswählen und die Einstellungen mit dem Paste Settings-Befehl einfügen.

Paste Settings: Fügt Einstellungen ein, die vorher mit dem Copy Settings-Befehl kopiert wurden.

Import Settings: Importiert die Einstellungsdateien, die sich nicht im Stammordner für die Einstellungen oder im Session-Ordner befinden.

Delete Current Settings File: Löscht die derzeit ausgewählte Einstellungsdatei von der Festplatte.

Lock Settings File: Verhindert, dass die derzeit aktiven Einstellungen durch den Save-Befehl überschrieben werden. Wenn Sie Änderungen der Parameter speichern möchten, müssen Sie sie entweder unter einem anderen Namen oder in einem anderen Verzeichnis speichern.

Set As User Default: Legt die derzeit aktiven Einstellungen als benutzerdefinierte Standardeinstellungen (User Default) für ein bestimmtes Plug-In fest.

Settings Preferences:

In diesen Untermenüs können Sie die Vorgaben zum Speichern und Importieren von Plug-In-Einstellungen auswählen. Die folgenden Untermenüs stehen zur Verfügung:

Set Plug-In Default To: Ermöglicht das Festlegen von entweder „Factory Default“ (die Standardeinstellung für dieses Plug-In) oder „User Default“ (die von Ihnen mit dem Set As User Default-Befehl vorgenommene Einstellung) als Standardeinstellung.

Save Plug-In Settings To: Erlaubt die Auswahl des Ordners, in dem die Plug-In-Einstellungen gespeichert werden. Wenn Sie den Eintrag „Session Folder“ wählen, werden die Einstellungen in einem Ordner namens „Plug-In Settings“ gespeichert, der sich im aktuellen Session-Ordner befindet. Wenn Sie den Eintrag „Root Settings Folder“ wählen, werden die Einstellungen in dem Ordner gespeichert, den Sie mit dem Set Root Settings Folder-Befehl definiert haben (siehe unten).

Set Root Settings Folder: Bestimmt einen Speicherort (den *Stammordner*) zum Speichern und Importieren von Plug-In-Einstellungen. Dieser Stammordner muss den Namen „Plug-In Settings“ tragen. Verwenden Sie diesen Befehl nur, wenn Sie einen anderen Ordner als den standardmäßig vorgegebenen Ordner „Plug-In Settings“ wählen möchten.

Der Stammordner „Plug-In Settings“ befindet sich standardmäßig unter dem folgenden Pfad:

Windows: Programme\Gemeinsame Dateien\Digidesign\DAE\Plug-In Settings

Macintosh: Library/Application Support/Digidesign/Plug-In Settings

⚠ *Wenn Sie die Plug-In-Einstellungen an einem anderen Ort als im Ordner „Plug-In Settings“ speichern möchten, müssen Sie am neuen Speicherort zuerst einen Ordner namens „Plug-In Settings“ erstellen, in dem Sie die Einstellungen dann speichern können.*

Auswählen eines Speicherorts für die Einstellungen

Bevor Sie Plug-In-Einstellungen speichern, müssen Sie einen Zielordner festlegen.

So wählen Sie einen Zielordner:

- Wählen Sie im Settings-Popup-Menü „Settings Preferences > Save Plug-In Settings To“ und wählen Sie entweder „Session Folder“ oder „Root Settings Folder“.

Wenn Sie „Root Settings Folder“ wählen, speichert Pro Tools die Einstellungen im vorgegebenen Plug-In Settings-Stammordner, sofern Sie keinen anderen Speicherort für den Einstellungsstammordner angegeben haben.

So bestimmen Sie einen anderen Stammordner für Einstellungen:

1 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü den Eintrag „Settings Preferences > Set Root Settings Folder“.

2 Wählen Sie den Ordner aus, den Sie als Stammordner verwenden möchten, und klicken Sie auf „Select“.

Verwalten von Plug-In-Einstellungen

Verwenden Sie das Settings-Popup-Menü zum Verwalten der Einstellungen.

⚠ *Bei nicht gekoppelten Multimono-Plug-Ins gelten besondere Regeln für die Einstellungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Bearbeiten der Einstellungen von nicht gekoppelten Multimono-Plug-Ins“ auf Seite 31.*

So speichern Sie eine Plug-In-Einstellung:

1 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü die Save Settings-Option.

2 Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf „OK“. Die Einstellung wird nun im Librarian-Menü angezeigt.

SHIFT *Drücken Sie die Strg- und die Umschalttaste und S (Windows) bzw. die Apfel- und die Umschalttaste und S (Macintosh), um die Plug-In-Einstellungen zu speichern.*

So laden Sie eine bereits gespeicherte Plug-In-Einstellung:

■ Wählen Sie im Librarian-Popup-Menü die betreffende Einstellung.

So importieren Sie eine Plug-In-Einstellung:

1 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü den Eintrag „Import Settings“.

2 Suchen Sie die gewünschte Einstellungsdatei und klicken Sie auf „Open“. Pro Tools lädt die Einstellung und kopiert sie in das Stammverzeichnis für den Zielordner.

So kopieren Sie eine Plug-In-Einstellung:

■ Wählen Sie im Settings-Popup-Menü die Copy Settings-Option.

SHIFT *Drücken Sie die Strg- und die Umschalttaste und C (Windows) bzw. die Apfel- und die Umschalttaste und C (Macintosh), um die Plug-In-Einstellungen zu kopieren.*

So fügen Sie eine Plug-In-Einstellung ein:

1 Öffnen Sie das Plug-In, aus der Sie die Einstellungen kopieren möchten.

2 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü den Copy Settings-Befehl.

3 Öffnen Sie das Plug-In, in das die Einstellungen eingefügt werden sollen.

4 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü den Paste Settings-Befehl.

SHIFT *Drücken Sie die Strg- und die Umschalttaste und V (Windows) bzw. die Apfel- und die Umschalttaste und V (Macintosh), um die Plug-In-Einstellungen zu speichern.*

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Standardeinstellung:

1 Erstellen Sie eine Einstellung und speichern Sie sie.

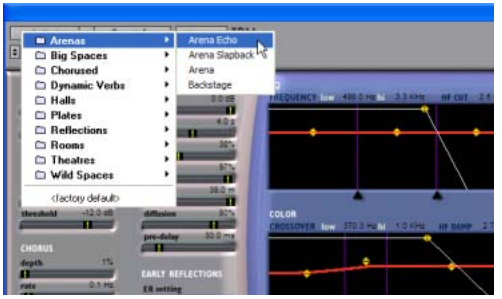
2 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü den Set As User Default-Befehl.

So bestimmen Sie ein Plug-In als benutzerdefinierte Standardeinstellung:

■ Klicken Sie im Settings Preferences-Popup-Menü auf „Set Plug-In Default To > User Setting“.

Erstellen von Unterordnern für Einstellungen

Durch Aufteilung der Einstellungsdateien in weitere Unterordner können Sie bestimmte Einstellungstypen leichter finden.



Librarian-Menü mit Unterordnern für Einstellungen

So erstellen Sie einen Unterordner für Einstellungen:

1 Wählen Sie im Settings-Popup-Menü den Save Settings As-Befehl.

2 Klicken Sie auf die New Folder-Schaltfläche und geben Sie einen Namen für den Unterordner an.

3 Geben Sie der Einstellung einen Namen und klicken Sie auf „Save“. Die neue Einstellung wird nun im Unterordner gespeichert.

Ändern von Einstellungen mit Schaltflächen für die nächste (+) und vorherige (–) Einstellung

(Nur Pro Tools 6.7)

Mit den Schaltflächen für die nächste (+) und vorherige (–) Einstellung können Sie die nächste bzw. die vorherige Einstellung im Librarian-Menü auswählen.

So ändern Sie die Plug-In-Einstellungen mit den Schaltflächen für die nächste (+) und vorherige (–) Einstellung:

■ Klicken Sie auf die Plus- (+) oder Minusschaltfläche (–), um die nächste oder die vorherige Plug-In-Einstellungsdatei auszuwählen. Die nächste (bzw. vorherige) Einstellungsdatei wird aktiviert und die neue Einstellung im Librarian-Menü übernommen.

Bearbeiten der Einstellungen von nicht gekoppelten Multimono-Plug-Ins

Wenn ein Multimono-Plug-In nicht gekoppelt ist, haben das Importieren, Kopieren, Einfügen oder das Schalten auf Bypass nur Auswirkungen auf den aktuell ausgewählten Kanal.

So wird ein Vorgang auf sämtliche Kanäle eines nicht gekoppelten Plug-Ins angewendet:

■ Halten Sie die Alt- (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) gedrückt, während Sie den Befehl ausführen.

Plug-In Settings-Dialogfeld

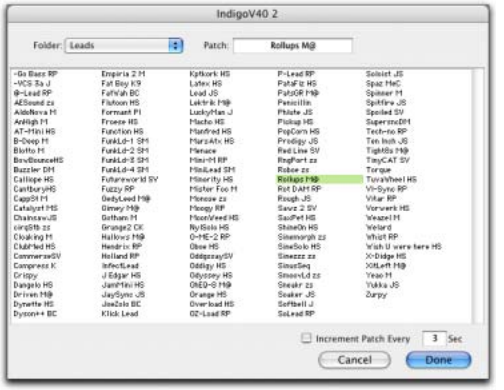
(Nur Pro Tools 6.7)

Im Plug-In Settings-Dialogfeld werden die Einstellungsdateien für den aktuellen Plug-In-Typ aufgelistet. Aus dieser Liste können Sie eine neue Einstellung auswählen oder eine Reihe von Einstellungen abhören. Das Abhören von Plug-In-Einstellungen eignet sich besonders dazu, Patch-Namen für virtuelle MIDI-Instrumenten-Plug-Ins auszuwählen oder die Auswirkungen von verschiedenen Effekttypen auf das Audiomaterial durchzuprobieren.

Das Plug-In Settings-Dialogfeld verfügt über folgende Elemente:

Folder: In diesem Popup-Menü können Sie zwischen Unterordnern mit Plug-In-Einstellungen oder Ordnern mit Stamm- bzw. Session-Einstellungen wechseln.

Patch: In diesem Feld wird der Name der aktiven (hervorgehobenen) Einstellung angezeigt.



Plug-In Settings-Dialogfeld

So ändern Sie die Plug-In-Einstellungen im Plug-In-Settings-Dialogfeld:

1 Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Einstellungsauswahl.

Einstellungen im Kopfbereich des Plug-In-Fensters

Zum Wechseln zwischen den Einstellungsordnern halten Sie die Strg- (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh) gedrückt und drücken die Pfeiltaste nach oben oder unten.

2 Wählen Sie in der Liste des Dialogfelds die gewünschte Plug-In-Einstellung aus.

– ODER –

Mit den Pfeiltasten können Sie die verfügbaren Einstellungen durchgehen.

3 Klicken Sie auf „Done“.

Abhören von Plug-In-Einstellungen

Wenn das Plug-In Settings-Dialogfeld geöffnet ist, können Sie in Pro Tools die im Stammeinstellungordner des Plug-Ins oder im Einstellungsordner der aktuellen Session gespeicherten Einstellungsdateien automatisch durchgehen und abhören.

So hören Sie Plug-In-Einstellungen ab:

1 Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Einstellungsauswahl.

2 Klicken Sie im Plug-In Settings-Dialogfeld auf eine Einstellung, um von diesem Eintrag aus die Einstellungsdateien weiter durchzugehen.

3 Geben Sie einen Wert in Sekunden ein, um die Zeit festzulegen, die zwischen den einzelnen Programmwechselbefehlen liegen soll, und drücken Sie die Eingabetaste.

4 Wählen Sie die Increment Patch-Option.

Nach Ablauf des angegebenen Zeitraums wählt Pro Tools die nächste Einstellung aus.

5 Wenn Sie mit dem Abhören der Einstellungen fertig sind, klicken Sie auf „Done“, um den Durchlauf anzuhalten, und schließen das Plug-in Settings-Dialogfeld.

Mehrere Ausgänge für Instrumenten-Plug-Ins

(Nur Pro Tools 6.7)

Sie haben die Möglichkeit, die Ausgabe eines Instrumenten-Plug-Ins auf die Track-Hauptausgänge sowie auf einzelne Track-Eingänge anderer Tracks zu routen. Dadurch wird es möglich, mehrere Samples oder Synth-Sounds durch verschiedene Ausgänge zur individuellen Verarbeitung zu routen.

Spezifische Informationen zur Verwendung von mehreren Plug-In-Ausgängen mit Plug-Ins anderer Hersteller erhalten Sie in der Dokumentation zum jeweiligen Plug-In.

Haupt- und Auxiliary-Ausgänge von Plug-Ins

Wenn ein Plug-In mit einem Haupt- und einem Auxiliary-Ausgang in einen Track eingeschliffen wird, werden die Hauptausgänge durch den Track geroutet, in den das Plug-In eingeschliffen wurde, während die Auxiliary-Mono- oder -Stereo-Ausgänge im Popup-Menü für Track-Eingänge auf anderen Tracks zur Verfügung stehen.

Wenn keines der eingeschliffenen Plug-Ins über Auxiliary-Ausgänge verfügt, ist die Plug-In-Kategorie im Popup-Menü für Track-Eingänge abgeblendet.

RTAS-Instrumenten-Plug-Ins (und andere Plug-Ins) in Auxiliary-Eingängen

(Nur Pro Tools TDM 6.7)

RTAS-basierte Instrumenten-Plug-Ins (und andere Plug-Ins) können, wie im Folgenden beschrieben, über die Auxiliary-Eingänge abgespielt werden.

- Bei Verwendung eines RTAS-Instrumenten-Plug-Ins (z. B. Native Instruments Kontakt) in einem Auxiliary-Eingang muss das Instrument das erste Plug-In im Signalfluss sein.

Beim ersten Einschleifen sind nur Instrumenten-Plug-Ins im RTAS-Popup-Menü verfügbar.

RTAS-Plug-In-Menü beim ersten Einschleifen eines Auxiliary-Eingangs

- Nachdem bereits ein RTAS-Instrument in einen Auxiliary-Eingang eingefügt wurde, können andere RTAS-Verarbeitungs-Plug-Ins eingefügt werden, sofern dies nach dem Einfügen des RTAS-Instrumenten-Plug-Ins geschieht.

Kapitel 4

Arbeiten mit AudioSuite-Plug-Ins

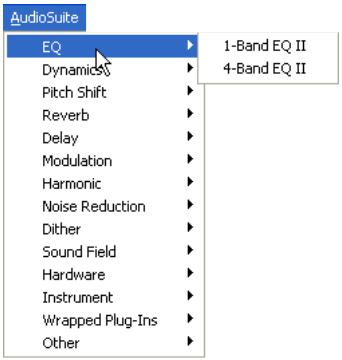
AudioSuite-Plug-Ins dienen zum Bearbeiten und Modifizieren von Audiodateien auf der Festplatte. Dadurch unterscheiden sie sich von TDM- und RTAS-Plug-Ins, mit denen Dateien nicht destruktiv in Echtzeit bearbeitet werden. Je nachdem, wie Sie die nicht in Echtzeit wirkenden AudioSuite-Plug-Ins konfigurieren, verändern Sie entweder die Originalaudiodatei oder erstellen eine neue Audiodatei.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

AudioSuite-Menü

Das AudioSuite-Menü bietet Zugriff auf die AudioSuite-Plug-Ins.

Das AudioSuite-Menü unterstützt „Plug-In by Category“ und „Plug-In Favorites“ (Pro Tools 6.4 und höher).



AudioSuite-Menü (Kategorienansicht)

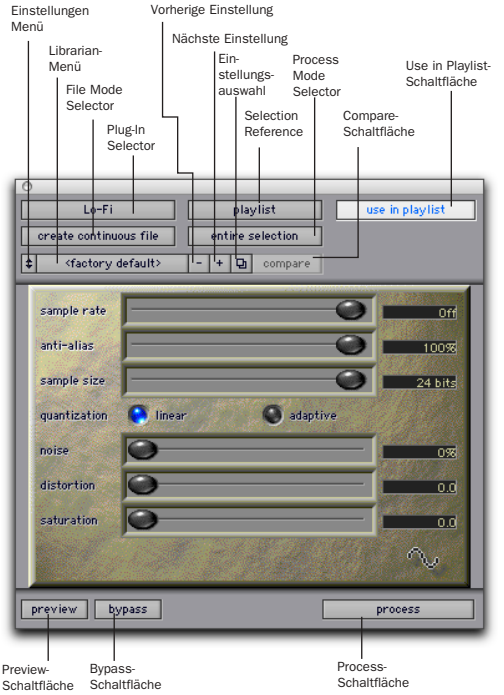
Plug-Ins by Category, Plug-In Favorites

Sie können die Plug-Ins nach Bearbeitungskategorie (wie etwa „EQ“, „Dynamics“ und „Delay“) organisieren. Dabei werden die einzelnen Plug-Ins in den Untermenüs für die Kategorien aufgeführt. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie ebenfalls häufig verwendete Plug-Ins als Plug-In Favorites festlegen, um diese einfacher aufrufen und zuweisen zu können. Die Plug-Ins by Category-Option wird im Pro Tools Preferences-Dialogfeld aktiviert.

AudioSuite-Menü (Standardansicht, keine Kategorien)

AudioSuite-Fenster

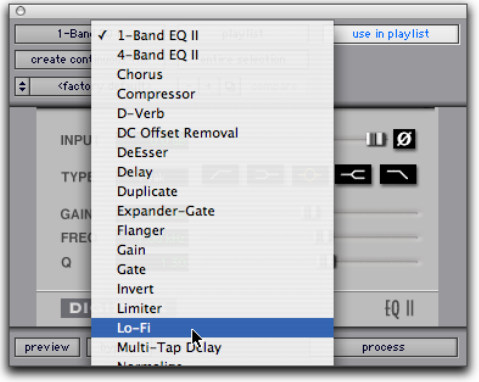
Das AudioSuite-Fenster wird angezeigt, wenn Sie im AudioSuite-Menü ein Plug-In wählen. Über dieses Fenster können Sie auf die Bedienelemente aller nicht in Echtzeit anwendbaren AudioSuite-Plug-Ins zugreifen und diese bearbeiten.



AudioSuite-Bedienelemente

Plug-In Selector

Über dieses Menü können Sie alle im Plug-In-Ordner installierten AudioSuite-Plug-Ins auswählen. Der Plug-In Selector entspricht den Pro Tools-Einstellungen zur Anzeige von Plug-Ins nach Kategorie.

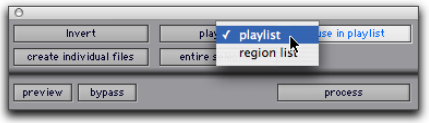


Plug-In Selector-Popup-Menü

Selection Reference

In diesem Menü können Sie auswählen, ob die Regions durch Auswahl in einem Audio-Track, einer Playlist oder in der Audio Regions-Liste zur Bearbeitung ausgewählt werden.

Wenn Sie eine Region auf dem Bildschirm auswählen (entweder in einem Track/einer Playlist oder in der Region List), greift Pro Tools normalerweise auf beide Versionen dieser Region zu. Wenn Sie nicht beide Versionen bearbeiten möchten, können Sie in diesem Menü festlegen, welche der Versionen mit AudioSuite bearbeitet werden soll.



Selection Reference-Popup-Menü (hier: Invert-Plug-In)

Playlist: Die AudioSuite-Bearbeitung wird nur auf Regions angewendet, die momentan in den Tracks/Playlisten des Edit-Fensters ausgewählt sind. Regions in der Audio Regions-Liste werden nicht bearbeitet.

Region List: Die AudioSuite-Bearbeitung wird nur auf die aktuell in der Audio Regions-Liste ausgewählten Regions angewendet. Regions, die sich in den Tracks/Playlists im Edit-Fenster befinden, werden nicht bearbeitet.

Use in Playlist-Schaltfläche

Diese Schaltfläche bestimmt, ob das AudioSuite-Plug-In die ausgewählten Regions an *allen* Stellen, an denen sie in der Session vorkommen, oder *nur* an denjenigen Stellen ersetzt, an denen die Regions momentan ausgewählt sind.

Use in Playlist-Schaltfläche

Use in Playlist Off: Bei deaktivierter Use in Playlist-Funktion wird eine neue, bearbeitete Version der ausgewählten Region in die Regions List eingefügt. Die ursprünglichen Regions in der Session werden weder ersetzt noch überschrieben.

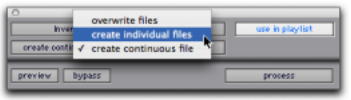
Use in Playlist aktiviert, Reference = Region-Liste: Wenn „Use in Playlist“ aktiviert ist und im Selection Reference-Popup-Menü „Regions List“ gewählt wurde, wird die ausgewählte Region überall in der gesamten Session ersetzt.

Use in Playlist On, Reference = Playlist: Wenn „Use in Playlist“ aktiviert ist und im Selection Reference-Popup-Menü „Playlist“ gewählt wurde, wird die Region nur dort ersetzt, wo sie in den Tracks im Edit-Fenster ausgewählt wurde. Falls die Region in anderen Playlists der Session enthalten ist, wird sie dort nicht ersetzt.

⚠ *Wenn im Selection Reference-Popup-Menü der Eintrag „Region List“ gewählt wurde, wird die Use in Playlist-Schaltfläche automatisch deaktiviert, um zu verhindern, dass die Region versehentlich in der gesamten Session ersetzt wird.*

File Mode Selector

In diesem Menü können Sie bestimmen, ob das AudioSuite-Plug-In das ausgewählte Audiomaterial destruktiv oder nicht destruktiv bearbeiten soll und wie die Originaldatei dabei verändert wird.



File Mode-Popup-Menü (hier: Invert-Plug-In)

Es stehen die folgenden drei Optionen zur Auswahl:

Overwrite Files: Bearbeitet die ausgewählten Regions destruktiv, wobei das ursprüngliche Audiomaterial überschrieben wird. Nicht alle AudioSuite-Plug-Ins können destruktiv genutzt werden.

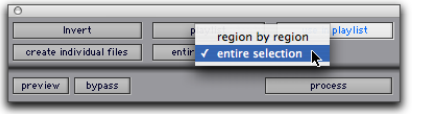
Create Individual Files: Bearbeitet die ausgewählten Regions nicht destruktiv, d. h., für jede Region wird eine neue Audiodatei erstellt. Die neuen Audiodateien werden der Session hinzugefügt und die ursprünglichen Quelldateien in der Regions List bleiben unverändert. Ob die bearbeitete Audiodatei zur aktuellen Playlist oder lediglich zur Regions List hinzugefügt wird, hängt, wie bereits erwähnt, von der Einstellung unter Selection Reference ab.

Create Continuous File: Bearbeitet die ausgewählten Regions nicht destruktiv und erstellt eine neue Audiodatei, in der alle ausgewählten Regions zu einer einheitlichen Region zusammengefügt werden. Dieser Modus ist besonders dann zu empfehlen, wenn Sie verschiedene Takes in einem Track zusammenfassen möchten. Er steht nicht zur Verfügung, wenn im Selection Reference-Popup-Menü „Region List“ gewählt wurde.

💡 *Die Create Continuous File-Option steht bei einigen zeitbezogenen Plug-Ins nicht zur Verfügung. Sie erhalten jedoch ein ähnliches Ergebnis, wenn Sie mit diesen Plug-Ins bearbeitete Regions mit dem Duplicate-Plug-In vereinigen.*

Process Mode Selector

Wenn eine Selektion mehrere Regions einschließt, können Sie mit diesem Popup-Menü bestimmen, ob die AudioSuite-Bearbeitung auf jede Region einzeln oder auf die gesamte Selektion angewendet werden soll.



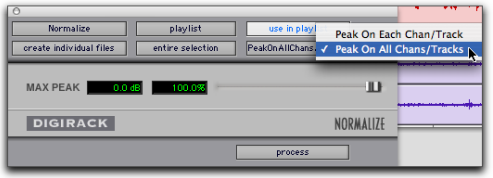
Process Mode Selector (hier: Invert-Plug-In)

Region by Region: Analysiert jede Region in einer Auswahl einzeln. Die Regions werden separat bearbeitet.

Entire Selection: Analysiert die gesamte Auswahl. Alle Regions werden analysiert und im Verhältnis zur gesamten Auswahl bearbeitet.

Chan/Track Process Mode Selector

Falls Ihre Auswahl Regions verschiedener Tracks einschließt, können Sie beim Normalize-AudioSuite-Plug-In (sowie bei einigen AudioSuite-Plug-Ins von Drittanbietern) bestimmen, ob die Bearbeitung Kanal für Kanal/Track für Track oder unter Verwendung des Chan/Track Process Mode Selector für alle Kanäle/Tracks in der Auswahl durchgeführt werden soll.



Chan/Track Process Mode Selector-Popup-Menü (hier: Normalize Plug-In)

Peak On Each Chan/Track: Analysiert und bearbeitet jeden Track einzeln. Wenn Sie beispielsweise das Normalize-Plug-In im Peak On Each Chan/Track-Modus auf verschiedene Tracks oder einen Mehrkanal-Track anwenden, wird jeder Kanal bzw. Track unabhängig von den anderen normalisiert.

Peak On All Chans/Tracks: Analysiert alle ausgewählten Kanäle und Tracks gemeinsam. Wenn Sie beispielsweise das Normalize-Plug-In im Peak On All Chans/Tracks-Modus auf einen Mehrkanal-Track oder auf mehrere Tracks anwenden, werden alle Tracks als eine Einheit analysiert und die Regions im Verhältnis zum durchschnittlichen Spitzenpegel aller ausgewählten Kanäle und Tracks normalisiert.

⚠ *Weitere Informationen zum Normalize AudioSuite-Plug-In finden Sie im DigiRack Plug-Ins-Handbuch.*

Preview

Mit der Preview-Schaltfläche starten Sie die Preview-Funktion (Audiovorschau), d. h., Sie können sich einen Effekt anhören, bevor Sie das Audiomaterial mit einem Plug-In bearbeiten. Während Sie mit „Preview“ Effekte abhören, können Sie Einstellungen der Plug-In-Steuerung vornehmen und so den Effekt feinabstimmen. Nicht alle AudioSuite-Plug-Ins unterstützen diese Funktion.

Die Preview-Funktion routet Audio auf die Ausgänge, die im Audition-Popup-Menü der Outputs-Registerkarte des I/O Setup-Dialogfelds bestimmt wurden. Vergewissern Sie sich, dass diese Option für das System richtig konfiguriert wurde, da andernfalls die Audiovorschau möglicherweise nicht hörbar ist.

Weitere Informationen zur Verwendung des I/O Setup-Dialogfelds zum Konfigurieren der Audioausgänge des Systems finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Vor dem Einsatz der Preview-Funktion sollten Sie Folgendes bedenken:

- Die Leistung der Preview-Funktion hängt von der Prozessorgeschwindigkeit ab. Die AudioSuite-Effekte lassen sich mit schnellen Computern besser abhören als mit langsamen Modellen.
- Mit der Preview-Funktion wird nur der erste Stereo-Track bzw. das erste ausgewählte Paar Mono-Tracks abgehört, unabhängig davon, wie viele Tracks und Regions ausgewählt wurden.

◆ Im Region by Region-Modus wird nur die erste Region einer Auswahl durch die Preview-Funktion wiedergegeben, falls Sie mehrere Regions selektiert haben. Aktivieren Sie vorübergehend „Create Continuous File“ im File Mode-Menü, um alle ausgewählten Regions abhören zu können.

◆ Die Preview-Funktion ist von der AudioSuite Buffer Size-Option abhängig, die im Pro Tools Preferences-Dialogfeld auf der Processing-Registerkarte eingestellt werden kann. Siehe „Processing-Voreinstellungen für AudioSuite-Plug-Ins“ auf Seite 41.

Bypass

Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, wird das ausgewählte Audiomaterial durch die Preview-Funktion ohne die AudioSuite-Bearbeitung abgespielt, sodass Sie schnell die Auswirkungen des Plug-Ins mit dem Original vergleichen können. Die Bypass-Schaltfläche bezieht sich nur auf die Preview-Funktion. Sie hat keine direkten Auswirkungen auf die Bearbeitung mit AudioSuite-Plug-Ins.

Process

Durch Klicken auf diese Schaltfläche starten Sie die AudioSuite-Bearbeitung des ausgewählten Audiomaterials. Die Bearbeitung kann auch während der Wiedergabe erfolgen (obwohl der Vorgang in diesem Fall eventuell mehr Zeit in Anspruch nimmt). Die bearbeiteten Dateien werden automatisch mit dem Namen der Datei oder der Region benannt und mit einem Kürzel für den gewählten AudioSuite-Vorgang versehen.

Die neuen Dateien werden auf die Festplatte geschrieben, die für den Track im Disk Allocation-Dialogfeld als Zielverzeichnis angegeben wurde. Wenn sich die Region derzeit nicht auf einem Track befindet, wird die Datei auf derselben Festplatte gespeichert, auf der sich auch die Originaldatei befindet. Siehe „Automatische Benennung von mit AudioSuite bearbeiteten Audiodateien“ auf Seite 40.

Mehrkanalbearbeitung

Bei den meisten Digidesign-AudioSuite-Plug-Ins können Sie bis zu 48 Audiokanäle gleichzeitig bearbeiten.

Rückgängigmachen von AudioSuite-Bearbeitungen

Wenn Sie eine Audioauswahl nicht destruktiv bearbeitet haben, können Sie die AudioSuite-Bearbeitungsschritte mit dem Undo- und dem Redo-Befehl wieder rückgängig machen bzw. wiederholen. Die Undo- und Redo-Funktionen stehen auch während der Audiowiedergabe zur Verfügung.

⚠ *Der Undo-Befehl steht bei der destruktiven Bearbeitung nicht zur Verfügung, da die Originaldatei dabei sofort überschrieben wird.*

Automatische Benennung von mit AudioSuite bearbeiteten Audiodateien

Pro Tools benennt automatisch alle bei der Bearbeitung mit AudioSuite erstellten Dateien nach dem verwendeten Plug-In-Typ.
Der Name der Region bestimmt den Anfang des Dateinamens, das Ende wird durch den Typ des AudioSuite-Plug-Ins festgelegt.

Für die automatische Benennung gelten folgende Regeln:

◆ Der Name einer neuen Region setzt sich aus dem eigentlichen Namen der Region, einer Abkürzung des benutzten AudioSuite-Plug-Ins sowie der in Pro Tools üblichen Nummerierung der Datei und Region zusammen.

◆ Wenn im File Mode-Popup eines Plug-Ins der Overwrite-Eintrag gewählt wurde, wird der ursprüngliche Name der Region nicht geändert.

◆ Wenn im File Mode-Popup eines Plug-Ins der Create Individual Files-Eintrag gewählt wurde, werden den Namen der neuen Regions Abkürzungen des Plug-In-Namens nachgestellt.

Weitere AudioSuite-Bedienelemente

Zusätzlich zu den üblichen AudioSuite-Bedienelementen bieten bestimmte Plug-Ins eine Reihe besonderer Steuerfunktionen:

Plug-In Librarian- und Settings-Menüs: Mithilfe der in einigen AudioSuite-Plug-Ins enthaltenen Settings- und Librarian-Popup-Menüs können Sie eigene Einstellungsdateien für Plug-Ins speichern, laden, kopieren, einfügen und ordnen. Siehe „Verwenden der Bibliothek“ auf Seite 28.

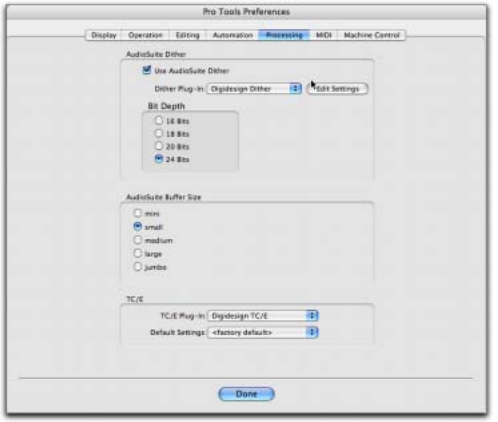
Analyze-Schaltfläche: Mit dieser Funktion können Sie eine Selektion analysieren, ohne sie direkt zu bearbeiten. Beispielsweise können Sie die Analyze-Funktion in Verbindung mit dem DigiRack-Gain-Plug-In dazu verwenden, den Spitzenpegel in einem Track bei einem bestimmten Gain-Wert zu ermitteln, bevor Sie das Audiomaterial bearbeiten.

Side Chain Input Selector: Mit dieser Funktion können Sie einen Track oder Bus wählen, der als Steuersignal für die Bearbeitung dient. Die Signalquelle des Key-Input muss parallel zu dem zur Bearbeitung bestimmten Audiosignal abgespielt werden. Siehe „Sidechain-Verarbeitung“ auf Seite 24.

⚠ *Sidechain-Eingänge für Plug-Ins haben keine Auswirkung auf AudioSuite-Bearbeitungen, wenn „Selection Reference“ auf „Region List“ eingestellt wurde.*

Processing-Voreinstellungen für AudioSuite-Plug-Ins

Vor der Verwendung von AudioSuite-Plug-Ins sollten Sie im Preferences-Dialogfeld („Setups > Preferences > Processing“) die AudioSuite-Vorgabeoptionen Ihren Anforderungen entsprechend einstellen. Zu diesen Optionen gehören die vorgegebene Dither-Einstellung, ein On/Off-Kontrollkästchen für Dither und die AudioSuite-Puffergröße.



Processing-Registerkarte im Preferences-Dialogfeld

AudioSuite Dither: Wenn diese Option ausgewählt ist, erfolgt während bestimmter AudioSuite-Bearbeitungen (z. B. mit dem Normalize- oder Gain-Plug-In) das Dithering mit dem Algorithmus, der im Dither-Plug-In-Popup-Menü ausgewählt wurde. Das Dithering ist besonders wichtig, wenn Sie mit leisen Audiodateien arbeiten, die zudem einen Fade-In oder Fade-Out enthalten.

Dither-Plug-In: Von AudioSuite-Plug-Ins erstellte Dateien übernehmen immer die Bittiefe der Session. Im Dither-Plug-In-Popup-Menü können Sie einen Dither-Algorithmus auswählen, der bestimmt, wie Quelldateien mit höheren Auflösungen während der AudioSuite-Bearbeitung mit der Dither-Funktion behandelt werden.

Edit Settings: Hier können Sie auf die Optionen des momentan aktiven Standard-Dither-Plug-Ins zugreifen. Wenn es sich um das Dither-Plug-In von Digidesign handelt, können Sie hier das Noise Shaping aktivieren bzw. deaktivieren.

Weitere Informationen zum Noise Shaping finden Sie im DigiRack Plug-Ins-Handbuch.

Bit Depth: Hier können Sie die Bittiefe auswählen, die von der Dither-Funktion während der AudioSuite-Bearbeitung benutzt werden soll. Zur Auswahl stehen 16, 18, 20 oder 24 Bit.

Ausführlichere Informationen zum Dithering finden Sie im DigiRack Plug-Ins-Handbuch.

AudioSuite Buffer Size: Hier können Sie die Größe des Pro Tools-Pufferspeichers einstellen, der für die Audioverarbeitung und die Audiovorschau mit den AudioSuite-Plug-Ins verwendet werden soll. Zur Auswahl stehen „Mini“, „Small“, „Medium“, „Large“ oder „Jumbo“. Allgemein gilt, dass ein kleinerer Puffer die AudioSuite-Preview-Funktion beschleunigt. Ein größerer Puffer hingegen beschleunigt die AudioSuite-Bearbeitung von Audiodateien.

So konfigurieren Sie die AudioSuite-Puffergröße:

1 Wählen Sie „Setups > Preferences“.

2 Klicken Sie auf „Processing“.

3 Wählen Sie unter „AudioSuite Buffer Size“ eine Puffergröße aus.

Die Standardeinstellung liefert zwar in den meisten Fällen gute Ergebnisse; in manchen Fällen ist es jedoch sinnvoll, die Puffergröße den jeweiligen Aufgaben anzupassen: Setzen Sie den Puffer vor dem Abhören eines AudioSuite-Plug-Ins auf „Mini“ oder „Small“. Setzen Sie ihn auf „Large“ oder „Jumbo“, wenn Sie zur Bearbeitung einer Datei bereit sind.

4 Klicken Sie auf „Done“.

TC/E: Hier verändern Sie die Einstellungen für das Time Compression/Expansion-Plug-In sowie die Standardeinstellungen für die Bedienung des Time Trimmers.

Weitere Informationen zum Time Trimmer-Tool finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Verwenden von AudioSuite-Plug-Ins

AudioSuite-Plug-Ins können auf ganze Regions, Teile von Regions oder auf Selektionen angewendet werden, die aus ganzen Regions und Teilen von Regions bestehen und sich über einen oder mehrere Tracks erstrecken.

Die grundlegenden Schritte zum Einsatz von AudioSuite-Plug-Ins sind:

- Selektieren (markieren) Sie das Audiomaterial in den Tracks, die Sie verarbeiten möchten (siehe „Selektieren von Tracks für die AudioSuite-Bearbeitung“ auf Seite 43).
- Wählen Sie das gewünschte AudioSuite-Plug-In im AudioSuite-Menü aus.
- Legen Sie die entsprechenden Parameter fest.
- Bearbeiten Sie das gewählte Audio mit den festgelegten AudioSuite-Plug-In-Einstellungen.

Wenn das im Edit-Fenster selektierte Audiomaterial sich auf mehreren Teil-Regions befindet, werden die Regions bei der Bearbeitung in zwei oder mehr Regions aufgeteilt. Die Bearbeitung bezieht sich nur auf die Selektion, andere Regions bleiben unverändert.

⚠ *Durch die Bearbeitung einer gesperrten Region wird die Sperrung, durch die Bearbeitung einer stummgeschalteten Region die Stummschaltung aufgehoben. Weitere Informationen zu gesperrten und stummgeschalteten Regions finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.*

Audiodateien können nur dann mit AudioSuite-Plug-Ins bearbeitet werden, wenn sie sich auf lokalen Laufwerken befinden. Es ist nicht möglich, Audiodateien über das Netzwerk zu bearbeiten.

Selektieren von Tracks für die AudioSuite-Bearbeitung

Da in AudioSuite immer die selektierten Regions bearbeitet werden, müssen Sie darauf achten, nur die Regions oder Teile von Regions auszuwählen, die Sie bearbeiten möchten.

Wenn Sie eine Region in der Audio Regions-Liste auswählen, wird diese automatisch auch im entsprechenden Track selektiert (sofern sich die Region derzeit auf einem Track befindet). Dieses Verhalten wird durch die Standardeinstellungen in Pro Tools bestimmt. Sie können diese Einstellungen jedoch ändern, indem Sie auf der Editing-Registerkarte im Preferences-Dialogfeld entweder die Region Selection Follows Track Selection-Option oder die Track Selection Follows Regions List Selection-Option auswählen. Eine Beschreibung dieser Einstellungen finden Sie in Ihrem *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

⚠ *Setzen Sie bei der Bearbeitung eines einzelnen Audiokanals mit AudioSuite das Plug-In in den Mono-Modus (sofern verfügbar).*

Auswählen von Tracks für Verzögerungs- und Halleffekte

Einige AudioSuite-Plug-Ins wie Delay- und Reverb-Plug-Ins fügen zusätzliches Material am Ende einer Selektion hinzu (in diesem Fall einzelne Echos oder einen Nachhall). Deshalb sollten Sie darauf achten, dass die Selektion *länger* als das Ausgangsmaterial ist, damit das Plug-In den Effekt einfügen kann.

Wenn Sie nur das Quellmaterial selektieren und nicht genügend Platz lassen, werden Reverb- oder Delay-Effekte am Ende der Region abgeschnitten.

Um die Effekte ohne Probleme unterbringen zu können, sollten Sie die Region auf einem Track platzieren und die Auswahl *über das Ende der Region hinaus* um den Wert verlängern, den Sie für das Delay oder Reverb Decay eingegeben haben. Der Effekt kann dann problemlos in die Auswahl geschrieben werden.

Sollte die Selektion zu groß geraten, können Sie den überflüssigen leeren Bereich nach der AudioSuite-Bearbeitung mit dem Trimmer-Tool entfernen.

So bearbeiten Sie Audiomaterial mit einem AudioSuite-Plug-In:

1 Selektieren Sie die zu bearbeitenden Regions in einem oder mehreren Ziel-Tracks und/oder in der Audio Regions-Liste. Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste, um mehrere Regions auszuwählen. Nur selektierte Regions werden bearbeitet.

2 Wählen Sie das gewünschte AudioSuite-Plug-In im AudioSuite-Menü aus.

3 Klicken auf die Preview-Schaltfläche, um die Wiedergabe des selektierten Audiomaterials zu starten.

4 Passen Sie die Plug-In-Steuerung an, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Von diesen Einstellungen ist abhängig, wie die Datei bearbeitet wird und welche Auswirkungen die Bearbeitung auf die ursprünglichen Regions hat. Orientieren Sie sich an folgenden Richtlinien:

- Wenn Sie die ausgewählte Region nur auf dem zugehörigen Track bearbeiten möchten, wählen Sie im Selection Reference-Popup-Menü den Playlist-Eintrag. Wenn Sie die selektierte Region nur in der Audio Regions-Liste bearbeiten möchten, wählen Sie im Selection Reference-Popup-Menü den Region List-Eintrag.
- Wenn Sie die ausgewählte Region an sämtlichen Stellen, an denen sie in der gesamten Session vorkommt, bearbeiten und aktualisieren möchten, aktivieren Sie die Use in Playlist-Schaltfläche und wählen im Selection Reference-Popup-Menü den Region List-Eintrag. Wenn Sie nicht alle Instanzen der Region aktualisieren möchten, müssen Sie die Use in Playlist-Schaltfläche deaktivieren.
- Wählen Sie im File Mode-Popup-Menü den Overwrite Files-Eintrag, wenn das Plug-In destruktiv arbeiten soll. Dadurch werden die ursprünglichen Audiodateien überschrieben und nachhaltig verändert.
- Wenn das Plug-In dagegen nicht destruktiv arbeiten soll, wählen Sie im File Mode-Popup-Menü den Create Individual Files-Eintrag. Für jeden Bearbeitungsvorgang mit dem AudioSuite-Plug-In werden dann neue Audiodateien angelegt, die ursprünglichen Audiodateien bleiben unangetastet.
- Wenn Sie mehrere Regions zur Bearbeitung ausgewählt haben und diese in einer einzigen, zusammenhängenden Datei zusammenfassen möchten, wählen Sie im File Mode-Popup-Menü den Create Continuous File-Eintrag.

5 Klicken Sie abschließend auf die Process-Schaltfläche.

Das selektierte Audiomaterial wird dann gemäß den von Ihnen gewählten Einstellungen bearbeitet. Pro Tools fügt dem Namen der Region ein Kürzel hinzu, das für das verwendete Plug-In steht. Die neuen Audiodateien werden nun in Ihrer Session angezeigt.

AudioSuite-Plug-Ins in Stereo

Manche AudioSuite-Plug-Ins können sowohl für Mono als auch für Stereo verwendet werden. Wenn Sie im Stereomodus damit arbeiten möchten, beachten Sie Folgendes:

- Um bei der Bearbeitung eines Mono-Tracks ein Stereoergebnis zu erzielen, müssen Sie den gewünschten Track oder die gewünschte Region sowie einen leeren Track/eine leere Region selektieren. Schalten Sie anschließend das Plug-In in den Stereomodus und klicken Sie auf die Sum Inputs-Schaltfläche (falls diese vorhanden ist), um das Originalsignal zu zentrieren. Wenn Sie das Audiomaterial nun bearbeiten, werden zwei Tracks oder Regions erzeugt, einer bzw. eine für den linken und einer bzw. eine für den rechten Kanal des bearbeiteten Signals. Pannen Sie diese Tracks nun in Ihrer Mischung ganz nach rechts bzw. ganz nach links.

- Wenn Sie im Stereomodus eine ungerade Anzahl von Pro Tools-Tracks für die Bearbeitung auswählen, bearbeitet das Plug-In die ausgewählten Tracks paarweise in Stereo. Der letzte Track, dem aufgrund der ungeraden Track-Anzahl kein anderer Track zugeordnet werden konnte, wird jedoch in Mono und mit den Einstellungen des linken Kanals des Stereo-Plug-Ins verarbeitet. Wenn Sie auch diesen Track in Stereo bearbeiten möchten, wählen Sie einen zusätzlichen oder auch einen leeren Track aus.

Kapitel 5

D-Fi

D-Fi enthält vier verschiedene Plug-Ins für TDM, RTAS und AudioSuite. Die D-Fi-Plug-Ins bilden ein einzigartiges Sounddesignwerkzeug zur Verarbeitung und Zerlegung von Audio auf unterschiedliche retro- und syntheseorientierte Arten.

Lo-Fi

Lo-Fi bietet Retroeffekte und herunterstufende Effekte, einschließlich:

- Bitraten-Reduzierung
- Sample-Raten-Reduzierung
- Soft-Clipping von Verzerrungen und Sättigung
- Anti-Alias-Filter
- Rauschgenerator mit veränderbarer Amplitude

Lo-Fi kann entweder als Echtzeit-TDM- oder -RTAS-Plug-In bzw. als Nicht-Echtzeit-AudioSuite-Plug-In verwendet werden.

⚠ *Die Mehrkanal-TDM-Version des Lo-Fi-Plug-Ins wird bei 192 kHz nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen die Multimono-TDM- oder RTAS-Version.*

Sci-Fi

Sci-Fi bietet analoge Synthesizer-ähnliche Effekte, einschließlich:

- Ringmodulation
- Frequenzmodulation
- Positiver und negativer Resonator mit variablen Frequenzen
- Modulationssteuerung durch LFO, Hüllkurvenverfolgung, Sample-and-Hold oder Trigger-and-Hold

Sci-Fi kann entweder als Echtzeit-TDM- oder -RTAS-Plug-In bzw. als Nicht-Echtzeit-AudioSuite-Plug-In verwendet werden.

⚠ *Die Mehrkanal-TDM-Version des Sci-Fi-Plug-Ins wird bei 192 kHz nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen die TDM- oder die RTAS-Version.*

Recti-Fi

Recti-Fi bietet zusätzliche harmonische Verarbeitungseffekte durch Wellenformglättung. Dazu gehören:

- Subharmonische Synthesizer
- Vollständige Wellengleichrichtung
- Vorfilter zum Anpassen der Effektfrequenz
- Nachfilter zum Glätten erzeugter Wellenformen

Recti-Fi kann entweder als Echtzeit-TDM- oder -RTAS-Plug-In bzw. als Nicht-Echtzeit-AudioSuite-Plug-In verwendet werden.

Vari-Fi

Vari-Fi bietet einen Tonhöhenkorrektureffekt ähnlich wie beim Erhöhen bzw. Verlangsamen der Geschwindigkeit einer Bandmaschine oder eines Plattenspielers. Zu den Funktionen gehören:

- Erhöhen der Geschwindigkeit vom Stillstand auf normale Geschwindigkeit
- Verlangsamen der Geschwindigkeit von normaler Geschwindigkeit bis zum Stillstand

Vari-Fi gibt es nur als AudioSuite-Plug-In.

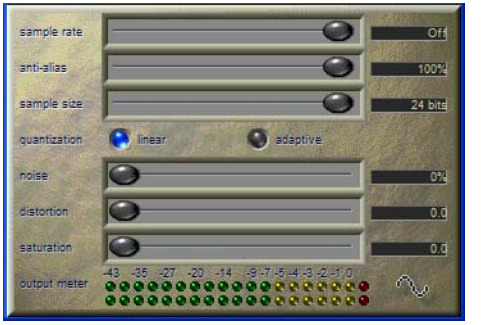
Absichtliches Herabsetzen der Audioqualität

Moderne Musikrichtungen und insbesondere Hip-Hop nutzen vermehrt Retroinstrumente und -prozessoren wie alte Drum Machines, Sampler und analoge Synthesizer. Die niedrigen Bitraten und der als dreckig empfundene Klang dieser Geräte sind ein wichtiger und sehr wünschenswerter Teil ihres Klangs. Aus diesem Grund hat Digidesign D-Fi entwickelt.

Die D-Fi-Plug-In-Suite verbindet den ursprünglichen Klang dieser Instrumente mit der Flexibilität und Zuverlässigkeit des Pro Tools-Audioproduktionssystems. Als Ergebnis erhalten Sie eine Reihe von Sounddesignwerkzeugen, mit denen Sie diese Retrosounds problemlos und ohne aufwändiges Resampling von Audio durch 8-Bit-Sampler oder Verarbeitung durch analoge Synthesizer erzeugen können.

Lo-Fi

Beim Down-Processing lässt Lo-Fi das Audiomaterial „rauer“ erscheinen, indem es Sample-Rate und Bitauflösung reduziert. Dieses Plug-In eignet sich ideal, um den dreckigen Klang von 8-Bit-Samplern nachzuahmen.



Lo-Fi

Lo-Fi-Bedienelemente

Sample Rate

Mit dem Sample Rate-Schieberegler verändern Sie die Sample-Rate, mit der eine Audiodatei in einer Session wiedergegeben wird, in festgelegten Intervallen. In Sessions mit 44,1 kHz, 88,2 kHz oder 176,4 kHz liegen die Werte zwischen 700 Hz und 33 kHz, in Sessions mit 48 kHz, 96 kHz oder 192 kHz zwischen

731 Hz und 36 kHz. Durch das Reduzieren der Sample-Rate einer Audiodatei verschlechtert sich deren Audioqualität. Je niedriger die Sample-Rate, desto dreckiger wird das Klangbild.

Der Maximalwert für die Sample-Rate ist „Off“ (was soviel wie Bypass bedeutet).

⚠ *Die bei verschiedenen Session-Sample-Rates möglichen Werte für den Sample-Rate-Regler sind unterschiedlich, da das Subsampling für Lo-Fi anhand ganzzahliger Teiler der Sample-Rate der Session berechnet wird.*

Anti-Alias-Filter

Der Anti-Alias-Filter arbeitet in Abhängigkeit von der Einstellung der Sample-Rate. Wenn Sie die Sample-Rate reduzieren, treten in der Audiodatei Aliasing-Artefakte auf. Dadurch wird ein charakteristischer „dreckiger“ Klang erzeugt. Der Anti-Alias-Filter von Lo-Fi ist auf 100 % voreingestellt. Dadurch werden automatisch alle Aliasing-Artefakte entfernt, die beim Reduzieren der Sample-Rate entstehen.

Für diesen Regler können Sie einen Wert zwischen 100 % und 0 % wählen, sodass Sie den Anteil von Aliasing in der Mischung genau bestimmen können. Dieser Schieberegler wird nur wirksam, wenn Sie die Sample-Rate zuvor mit dem Sample Rate-Schieberegler reduziert haben.

Sample Size

Mit dem Sample Size-Schieberegler steuern Sie die Bittiefe des Audiosignals. Ebenso wie die Sample-Rate wirkt sich die Bittiefe direkt auf die Qualität und die Klarheit des Audiomaterials aus. Je niedriger die Bittiefe, desto „dreckiger“ die Klangqualität. Dieser Wert kann zwischen 24 und 2 Bit liegen.

Quantization

Lo-Fi wendet Quantisierung an, um das Audiosignal mit der eingestellten Bittiefe wiedergeben zu können. Der Quantisierungstyp kann sich auch auf den Klangcharakter eines Audiosignals auswirken. Lo-Fi bietet Ihnen *lineare* und *adaptive* Quantisierung.

Linear: Bei der linearen Quantisierung werden Sample-Daten-Bits abrupt abgeschnitten, damit das Audiomaterial in der gewählten Bittiefe ausgegeben werden kann. Dadurch erhält das Audiomaterial einen charakteristischen dreckigen Sound, der in dem Maße zunimmt, wie Sie die Sample-Größe reduzieren. Wenn die Bittiefe extrem niedrig eingestellt ist, kommt es bei der linearen Quantisierung sogar zu abrupten Unterbrechungen des eigentlichen Signals, ähnlich wie beim Gating. Dies bedeutet, dass Sie lineare Auflösung als Mittel einsetzen können, um Audiosignalen mit niedrigeren Pegeln zufällige perkussive und rhythmische Effekte hinzuzufügen. Signale mit mittleren Pegeln erhalten dann die „dreckigere“ Klangqualität.

Adaptive: Bei der adaptiven Quantisierung berücksichtigt Lo-Fi bei der Verringerung der Bittiefe Schwankungen des Pegels, indem es den Amplitudenbereich des Signals verfolgt und verschiebt. Dadurch wird das Signal an den niedrigeren Bitbereich angepasst. Das Ergebnis ist eine scheinbar höhere Bittiefe, deren „Dreckigkeit“ sich von der härteren linear aufgelösten Quantisierung unterscheidet.

Rauschgenerator

Mit dem Noise-Schieberegler können Sie dem Audiosignal einen Anteil scheinbares weißes Rauschen hinzufügen. Rauschen ist nützlich, wenn Sie ein Signal rauer gestalten möchten. Dies kann vor allem beim Bearbeiten von Schlagzeugklängen der Fall sein. Das Rauschen

wird durch die Hüllkurve des Eingangssignals bestimmt. Mit dem Schieberegler können Werte zwischen 0 % und 100 % eingestellt werden. Wenn der Noise-Schieberegler auf 100 % eingestellt ist, haben das Originalsignal und das Rauschen den gleichen Pegel.

Distortion/Saturation

Mit den Schiebereglern Distortion (Verzerrung) und Saturation (Sättigung) können Sie die Übersteuerung des Signals kontrollieren. Mit dem Distortion-Schieberegler stellen Sie die Höhe der Verstärkung ein und können die Übersteuerung „weich“ und „rund“ eintreten lassen.

Mit dem Saturation-Schieberegler legen Sie fest, wie viel Sättigung dem Signal beigemischt wird. Dies simuliert den Effekt der Röhrensättigung, wobei hohe Frequenzen teilweise ausgeblendet werden (Roll-Off).

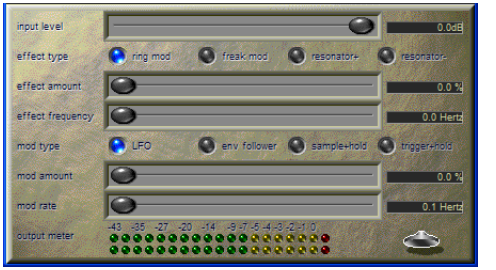
Wenn Sie die Band *Spinal Tap* mögen, wird es Sie freuen zu erfahren, dass Sie mit der Einstellung „11“ für diese beiden Regler drastische Effekte erzielen können.

Output Meter

Die Output-Pegelanzeige zeigt den Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an. Beachten Sie, dass diese Pegelanzeige den Ausgangspegel und nicht den Eingangspegel des Signals wiedergibt. Wird hier eine Übersteuerung angezeigt, kann diese bereits am Eingang vorhanden gewesen sein. Das Signal war also möglicherweise schon übersteuert, bevor es Lo-Fi erreicht hat. Hören Sie Ihre Send- oder Insert-Signalpegel daher genau ab, um dies zu vermeiden.

Sci-Fi

Mit Sci-Fi können Sie Audiomaterial Synthesizer-ähnliche Effekte wie Ringmodulation, Resonanz und Sample-and-Hold hinzufügen, wie man sie bei älteren analogen Modulsynthesizern findet. Sci-Fi eignet sich ideal, um einem Track den Charakter von Synthesizer-Klängen zu verleihen.



Sci-Fi

Sci-Fi-Bedienelemente

Input Level

Mit dem Input Level-Schieberegler können Sie den Pegel des Signaleingangs für den Sci-Fi-Prozessor senken. Da einige Sci-Fi-Parameter, wie z. B. der Resonator, extreme Änderungen des Signalpegels verursachen können, ist der Input Level-Regler besonders nützlich, um das Effektsignal wieder an den Pegel des Originalsignals anzupassen. Der Wertebereich für dieses Bedienelement liegt zwischen -12 dB und 0 dB.

Effect Type

Unter „Effect Type“ bietet Sci-Fi Schaltflächen für vier verschiedene Effekttypen:

Ring Mod: Mit dem Ringmodulator wird die Signalamplitude mit einer bestimmten Trägerfrequenz moduliert. Hierbei werden harmonische Signalanteile erzeugt, die sich aus der Summe und der Differenz der Frequenzen von Träger- und Eingangssignal ergeben. Die Trägerfrequenz wird von Sci-Fi selbst generiert. Die Modulationsfrequenz wird über den Effect Frequency-Schieberegler eingestellt. Ringmodulation verleiht Audiomaterial einen kantigen, metallischen Sound.

Freak Mod: Mit Freak Mod (Frequenzmodulation) können Sie die Signalfrequenz über eine Trägerfrequenz modulieren. Hierbei werden harmonische Signalanteile erzeugt, die sich aus der Summe und Differenz der Frequenz des Eingangssignals und der ganzzahligen Vielfachen der Trägerfrequenz ergeben. Bei der Frequenzmodulation werden sehr viel mehr Seitenbandfrequenzen und eine wesentlich metallischere Klangcharakteristik erzeugt als bei der Ringmodulation. Mit dem Effect Frequency-Schieberegler legen Sie die Modulationsfrequenz des Freak Mod-Effekts fest.

Resonator+ und Resonator–: Mit den Schaltflächen Resonator+ und Resonator– fügen Sie dem Audiosignal eine Resonanzfrequenz hinzu. Diese Frequenz wird über den Effect Frequency-Schieberegler eingestellt. Der Unterschied zwischen diesen beiden Modulen besteht darin, dass Resonator– die Phase (Polarität) des Effektsignals umkehrt und somit einen „hohleren“ Sound als Resonator+ erzeugt. Mit dem Resonator können Sie metallische und Flanger-Effekte erzeugen, die den Sound klassischer analoger Flanger nachahmen.

Effect Amount

Mit dem Effect Amount-Schieberegler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen Effektsignal und Originalsignal einstellen. Dieser Wert kann zwischen 0 % und 100 % liegen.

Effect Frequency

Mit dem Effect Frequency-Schieberegler legen Sie die Modulationsfrequenz des Ringmodulators und des Resonators fest. Der Wert, den Sie hier einstellen können, hängt vom verwendeten Effekttyp ab. Beim Ringmodulator kann er zwischen 0 Hz und 22,05 kHz liegen. Bei Freak Mod kann er ebenfalls zwischen 0 Hz und 22,05 kHz liegen. Bei Resonator+ kann er ebenfalls zwischen 344 Hz und 11,025 kHz liegen. Bei Resonator– kann er ebenfalls zwischen 172 Hz und 5,5 kHz liegen.

Sie können die Frequenz auch eingeben, indem Sie die gewünschte Note auf der Klaviertastatur spielen.

So geben Sie die Frequenz über die Klaviertastatur ein:

1 Halten Sie die Windows-Taste (Windows) bzw. die Option-Taste (Macintosh) gedrückt und klicken Sie auf den Effect Frequency-Schieberegler. Es wird eine Popup-Klaviertastatur angezeigt.

2 Wählen Sie auf der Klaviertastatur die gewünschte Note für „Effect Frequency“.

Frequenzeingabe in Sci-Fi über die Klaviertastatur

Modulation Type

Unter Modulation Type können Sie die Art der Modulation festlegen, die auf die Frequenz des ausgewählten Effekts angewendet wird.
Je nachdem, welchen Modulationstyp Sie hier wählen, ändert sich auch die Funktion der unter den Schaltflächen angeordneten Schieberegler. Wenn der Mod Amount-Schieberegler auf 0 % eingestellt ist, wird dem Audiosignal keine dynamische Modulation hinzugefügt. In diesem Fall wird der Klang in erster Linie mit dem Effect Frequency-Schieberegler verändert.

LFO: Erzeugt eine niederfrequente Dreieckschwingung als Modulationsquelle. Mit dem Mod Rate-Schieberegler stellen Sie die Frequenz der Dreieckschwingung ein, mit dem Mod Amount-Schieberegler deren Amplitude.

Envelope Follower: Lässt den gewählten Effekt dynamisch dem Eingangssignal folgen, indem er sich mit der Amplitudenhüllkurve des Audiosignals verändert. Je lauter das Signal wird, desto intensiver wird die Modulation. Dies erzeugt einen sehr guten automatischen Effekt, der dem Wah-Wah ähnlich ist. Wenn Sie Envelope Follower aktivieren, wird der Mod Amount-Schieberegler automatisch zum Mod Slewing-Schieberegler. Slewing bietet Ihnen die Möglichkeit, extreme dynamische Sprünge in Ihrer Modulationsquelle zu glätten. Dadurch wird der Modulationseffekt glatter und gleichmäßiger. Je mehr Slewing Sie hinzufügen, desto abgestufter erfolgt die Modulation.

Sample+Hold: Sampelt periodisch ein zufällig generiertes Pseudo-Rauschen und wendet es auf die Effektfrequenz an. Die Sample-and-Hold-Modulation erzeugt eine charakteristische zufällige Stufenmodulation. Mit dem Mod Rate-Schieberegler stellen Sie die Sample-Rate und mit dem Mod Amount-Schieberegler die Amplitude ein.

Trigger+Hold: Erzeugt eine Modulation, die der Sample-and-Hold-Modulation ähnelt.
Der einzig bedeutende Unterschied ist folgender: Wenn das Eingangssignal unter den Schwellenwert fällt, den Sie mit dem Mod Threshold-Schieberegler eingestellt haben, kommt es zu keiner Modulation. Dies führt zu interessanten rhythmischen Effekten, bei denen Modulation vor allem während Signalspitzen auftritt. Modulation tritt in regelmäßigen Intervallen, jedoch in zufälliger Form auf, abhängig von den Signalspitzen im Audiomaterial. Kurz gesagt vereint dieser Modulationstyp die besten Elemente des Sample-and-Hold- und des Envelope Follower-Moduls.

Mod Amount und Mod Rate

Mit diesen beiden Schiebereglern legen Sie Amplitude und Frequenz des Modulationssignals fest. Der Einstellbereich des Mod Amount-Schiebereglers reicht von 0 % bis 100 %. Wenn LFO oder Sample-and-Hold aktiviert ist, liegt der Wertebereich des Mod Rate-Reglers zwischen 0,1 Hz und 20 Hz.

Wenn Sie unter „Mod Type“ die Option Trigger+Hold aktiviert haben, wird der Mod Rate-Schieberegler zum Mod Threshold-Schieberegler, den Sie zwischen -95 dB und 0 dB einstellen können. Mit ihm legen Sie fest, ab welchem Pegel bei Trigger-and-Hold eine Modulation erfolgt.

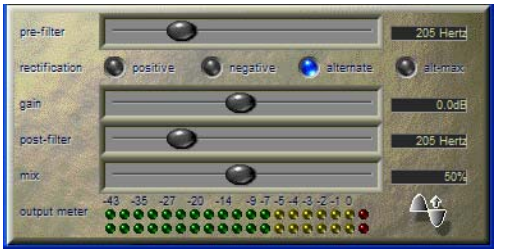
Wenn Sie unter Mod Type die Option Envelope Follower aktiviert haben, wird der Mod Rate-Schieberegler zum Mod Slewing-Schieberegler, den Sie zwischen 0 % und 100 % einstellen können.

Output-Anzeige

Die Output-Pegelanzeige zeigt den Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an. Beachten Sie, dass diese Pegelanzeige den Ausgangspegel und nicht den Eingangspegel des Signals wiedergibt. Wird hier eine Übersteuerung angezeigt, kann diese bereits am Eingang vorhanden gewesen sein. Das Signal war also möglicherweise schon übersteuert, bevor es Sci-Fi erreicht hat. Hören Sie Ihre Send- oder Insert-Signalpegel daher genau ab, um dies zu vermeiden.

Recti-Fi

Recti-Fi bietet additive Syntheseeffekte durch Gleichrichtung der Wellenform. Recti-Fi vervielfacht den Obertonanteil eines Audio-Tracks und fügt subharmonische (tiefere) oder superharmonische (höhere) Töne hinzu.



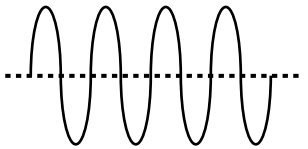
Recti-Fi

Recti-Fi-Bedienelemente

Pre-Filter

Der Pre-Filter filtert vor der Gleichrichtung die hohen Frequenzen eines Audiosignals heraus. Dies ist von Vorteil, da der Gleichrichtungsprozess eine Instabilität der Wellenformausgabe verursachen kann. Diese tritt besonders bei hochfrequenten Audiosignalen auf. Indem Sie diese hohen Frequenzen vor der Gleichrichtung herausfiltern, können Sie die Stabilität einer Wellenform und die Qualität des Gleichrichtungseffekts erhöhen. Wenn Sie herkömmliche Effekte mit der Synthese von subharmonischen Schwingungen erzeugen möchten, stellen Sie Pre-Filter und Post-Filter auf eine relativ niedrige Frequenz wie z. B. 250 Hz ein.

Die möglichen Werte für „Pre-Filter“ liegen zwischen 43 Hz und 21 kHz, bei einem Maximalwert von „Off“ (was de facto einem Bypass gleichkommt).



Normale Wellenform

Rectification

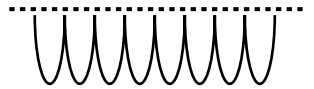
Positive Rectification

Mit diesem Bedienelement wird die Wellenform so gleichgerichtet, dass ihre Phase 100 % positiv ist. Dies ist als Verdoppelung der Signalfrequenz hörbar.

Positive Gleichrichtung

Negative Rectification

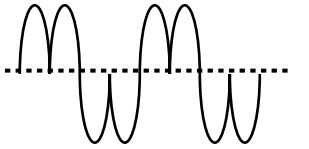
Mit diesem Bedienelement wird die Wellenform so gleichgerichtet, dass ihre Phase 100 % negativ ist. Dies ist als Verdoppelung der Signalfrequenz hörbar.



Negative Gleichrichtung

Alternating Rectification

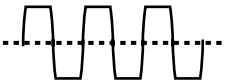
Mit der Alternate-Einstellung werden bei der gesamten Wellenform abwechselnd die erste negative Auslenkung positiv, dann die nächste positive Auslenkung negativ usw. gleichgerichtet. Dies ist als Halbierung der Signalfrequenz hörbar, wobei ein subharmonischen Ton erzeugt wird.



Wechselnde Gleichrichtung

Alt-Max Rectification

Hierbei wird abwechselnd der Höchstwert der ersten Positivauslenkung während der Negativauslenkung gehalten, die nächste Positivauslenkung gleichgerichtet und deren negativer Spitzenwert bis zum nächsten Nulldurchgang gehalten. Dies ist als Halbierung der Signalfrequenz hörbar, wobei ein subharmonischer Ton mit einer hohlen, rechteckwellenähnlichen Klangfarbe erzeugt wird.



Abwechselnde Maximalwert-Gleichrichtung

Gain

Mit dem Gain-Schieberegler können Sie den Signalpegel anpassen, bevor die Audiodaten zum Post-Filter weitergeleitet werden. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie den Pegel des Originalsignals wiederherstellen möchten, nachdem Sie mit dem Pre-Filter die hohen Frequenzen vor der Gleichrichtung ausgeblendet haben. Mit diesem Regler können Werte zwischen -18 dB und +18 dB eingestellt werden.

Post-Filter

Die Gleichrichtung von Wellenformen, insbesondere die wechselnde Gleichrichtung, erzeugt i. d. R. eine Vielzahl von Obertönen. Mit dem Post-Filter können Sie Obertöne, die über der Grenzfrequenz liegen, ausfiltern und dem Klang eine weichere Charakteristik verleihen. Der Post-Filter ist nützlich, wenn Sie Audiomaterial filtern möchten, das subharmonische Töne enthält. Traditionelle Effekte mit Synthese subharmonischer Töne können Sie erzeugen, indem Sie für Pre-Filter und Post-Filter relativ niedrige Frequenzwerte einstellen.

Die möglichen Werte für „Post-Filter“ liegen zwischen 43 Hz und 21 kHz, bei einem Maximalwert von „Off“ (was de facto einem Bypass gleichkommt).

Mix

Mit dem Mix-Schieberegler stellen Sie das Mischungsverhältnis zwischen der gleichgerichteten Wellenform und der unbearbeiteten Originalwellenform ein.

Output Meter

Die Output-Pegelanzeige zeigt den Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an. Beachten Sie, dass diese Pegelanzeige den Ausgangspegel und nicht den Eingangspegel des Signals wiedergibt. Wird hier eine Übersteuerung angezeigt, kann diese bereits am Eingang vorhanden gewesen sein. Das Signal war also möglicherweise schon übersteuert, bevor es Recti-Fi erreicht hat. Hören Sie Ihre Send- oder Insert-Signalpegel daher genau ab, um dies zu vermeiden.

Vari-Fi

Vari-Fi ist ausschließlich als AudioSuite-Plug-In verfügbar und bietet einen Effekt, mit dem die Tonhöhenveränderungen beim Anlaufen und Stoppen von Kassettendecks und Plattenspielern nachgeahmt werden. Dabei behält Vari-Fi die ursprüngliche Länge der Audioselektion bei.

Vari-Fi

Vari-Fi-Bedienelemente

Speed Up

Speed Up erzeugt einen Effekt, bei dem die Tonhöhe des Audiomaterials sich wie beim Anlaufen eines Kassettendecks oder Plattenspielers ändert. Dabei wird die Länge der Audioselektion nicht verändert.

Slow Down

Slow Down erzeugt einen Effekt, bei dem die Tonhöhe des Audiomaterials sich wie beim Anhalten eines Kassettendecks oder Plattenspieler ändert. Dabei wird die Länge der Audioselektion nicht verändert.

D-Fi-Demo-Session

D-Fi enthält eine Demo-Session, die einige der Effekte veranschaulicht, die Sie mit Lo-Fi, Sci-Fi und Recti-Fi erzeugen können.

Die D-Fi-Demo-Session beinhaltet Schlagzeug-, Bass- und Gitarren-Loops. Mithilfe von Memory Locations können Sie bestimmte Loops schnell und gezielt finden und verschiedene D-Fi-Effekte anwenden.

Vor dem Start:

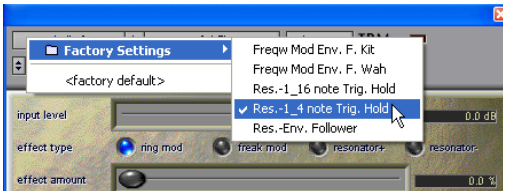
1 Öffnen Sie die Demo-Session.

2 Wählen Sie Windows > Show Memory Locations.

Memory Locations-Fenster

Sci-Fi-Beispiele

In den folgenden Beispielen lernen Sie einige Funktionen von Sci-Fi kennen. Folgen Sie den Anweisungen in den folgenden Abschnitten, um nützliche Anwendungsmöglichkeiten für dieses Plug-In zu hören.



Auswählen einer Sci-Fi-Einstellung

Hi-Hat-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #1, „Hat Loop“.

2 Klicken Sie auf den Sci-Fi-Insert auf dem Master-Fader, um Sci-Fi aufzurufen.

3 Drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe des Hi-Hat-Loops zu starten. Da die Bypass-Schaltfläche aktiviert ist, hören Sie den Loop ohne Sci-Fi-Bearbeitung.

4 Drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe des Hi-Hat-Loops anzuhalten.

5 Wählen Sie „Res-1/4 note Trig. & Hold“.

6 Deaktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Effekt zu hören.

7 Drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe des Hi-Hat-Loops zu starten.

8 Hören Sie sich den Effekt an. Durch die Trigger-and-Hold-Einstellung folgt die Modulation der Amplitude des Eingangssignals. Dadurch entsteht ein sehr viel interessanterer Modulationstyp als bei Standard-Hüllkurveneffekten.

9 Stellen Sie den Mod Threshold-Schieberegler so ein, dass die Modulation auf Viertelnoten-Akzenten erfolgt.

10 Wählen Sie „Res. –16 note Trig & Hold“. Diese Einstellung demonstriert einen ähnlichen Modulationstyp, jedoch auf Sechzehntelnoten-Akzenten.

11 Wählen Sie „Wah Res-LFO Faux Flange“. Hierdurch erhalten Sie einen einfachen Flanger-ähnlichen Effekt. Verändern Sie die Einstellung des Mod Rate-Schiebereglers und aktivieren Sie den Resonator+. Wenn Sie ein wenig mit dem Mod Type-Schieberegler experimentieren, erhalten Sie ebenfalls interessante Effekte.

Schlagzeug-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #2, „Drum Kit Loop“.

2 Aktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Schlagzeug-Loop ohne die Sci-Fi-Bearbeitung zu hören.

3 Wählen Sie „Ring Mod Trig & Hold Kit“.

4 Deaktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Effekt zu hören.

5 Drücken Sie die Leertaste, um den Schlagzeug-Loop abzuhören. Diese Einstellung verwendet Ringmodulation und Trigger-and-Hold, um eine Modulation zu erzeugen, die sich nur bei Pegelspitzen im Audiomaterial ändert.

6 Wählen Sie „Res-Env. Follower“. Diese Einstellung zeigt, wie Sie mit Envelope Follower Flanger-Resonanz erzeugen, die die Dynamik des Eingangssignals zur Steuerung der Modulation verwendet.

7 Wählen Sie „Freq. Mod Env. F. Kit“. Bei dieser Einstellung wird eine Frequenzmodulation angewendet.

8 Experimentieren Sie mit den anderen Einstellungen.

9 Klicken Sie abschließend auf Memory Location #4, „Bass/Drums Loop“. Wenden Sie die verschiedenen Sci-Fi-Einstellungen auf diesen Loop an.

Wah-Wah-Gitarren-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #3, „Wah Guitar Loop“.

2 Aktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um diesen Loop ohne Sci-Fi-Bearbeitung abzuhören.

3 Wählen Sie „Freq Mod Env. Follower Wah“.

4 Deaktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Effekt zu hören.

5 Drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe dieses Loops zu starten.

6 Wenden Sie die verschiedenen Sci-Fi-Einstellungen auf diesen Loop an.

Lo-Fi-Beispiele

In den folgenden Beispielen lernen Sie einige Funktionen von Lo-Fi kennen. Folgen Sie den Anweisungen in den folgenden Abschnitten, um nützliche Anwendungsmöglichkeiten für dieses Plug-In zu hören.

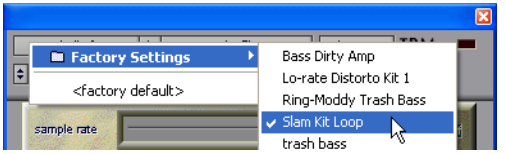
Vor dem Start:

1 Öffnen Sie die Demo-Session.

2 Wählen Sie „Windows > Show Memory Locations“.

3 Aktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche im Sci-Fi-Plug-In-Fenster, um das Plug-In aus der Mischung zu entfernen.

4 Klicken Sie auf den Lo-Fi-Insert auf dem Master-Fader, um Lo-Fi aufzurufen.



Wählen einer Lo-Fi-Einstellung

Slam Kit-Loop

1 Rufen Sie das Lo-Fi-Plug-In-Fenster auf.

2 Klicken Sie auf Memory Location #7, „Slam Kit Loop“.

3 Aktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Loop ohne Lo-Fi-Bearbeitung zu hören.

4 Drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe des Loops zu starten.

5 Deaktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Effekt zu hören.

6 Wenden Sie die verschiedenen Lo-Fi-Einstellungen auf diesen Loop an.

Dieser Hip-Hop-Loop zeigt, wie Sie mit Lo-Fi interessante rhythmische Verschiebungen mit harten perkussiven Elementen erzeugen können.

Schlagzeug-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #2, „Drum Kit Loop“.

2 Wählen Sie „Lo-rate Distorto Kit“.

3 Experimentieren Sie mit den Schiebereglern für Sample-Rate, Sättigung und Verzerrung.

Dieser Loop ist ein Beispiel für einen „dreckigen“ Schlagzeug-Sound, den Sie mit Lo-Fi erzeugen können.

Nur Bass

1 Klicken Sie auf Memory Location #6, „Bass Only“.

2 Wählen Sie „Bass Dirty Amp“.

3 Vergleichen Sie mithilfe der Bypass-Schaltfläche den bearbeiteten mit dem unbearbeiteten Bass.

Mit dieser Einstellung wird ein „kratzender“ Bass-Verstärker mit begrenzter Leistung simuliert. Experimentieren Sie mit unterschiedlichen Verzerrungseffekten, indem Sie die Schieberegler für Sättigung und Verzerrung verstellen.

4 Wählen Sie „Trash Bass“.

Hierdurch erhalten Sie einen ungewöhnlichen Verzerrungseffekt. Experimentieren Sie mit der Bittiefe, um festzustellen, wie sie sich auf die Audioqualität auswirkt.

5 Wählen Sie „Ring Moddy Bass“.

Diese Einstellung demonstriert einige extreme Lo-Fi-Effekte.

Recti-Fi-Beispiele

In den folgenden Beispielen lernen Sie einige Funktionen von Recti-Fi kennen. Folgen Sie den Anweisungen in den folgenden Abschnitten, um nützliche Anwendungsmöglichkeiten für dieses Plug-In zu hören.

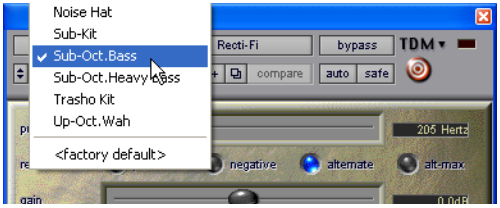
Vor dem Start:

1 Öffnen Sie die Demo-Session.

2 Wählen Sie „Windows > Show Memory Locations“.

3 Aktivieren Sie die Bypass-Schaltfläche im Sci-Fi-Plug-In-Fenster, um das Plug-In aus der Mischung zu entfernen.

4 Wählen Sie im Mix-Fenster Recti-Fi anstelle von Lo-Fi auf dem Master-Fader.



Wählen einer Recti-Fi-Einstellung

Bass in der Suboktave

1 Klicken Sie auf Memory Location #6, „Bass Only“.

2 Wählen Sie „Sub Octave Bass“.

In dieser Einstellung sind Pre-Filter und Post-Filter auf eine Verdoppelung des Basses in der tieferen Oktave eingestellt.

Sub-Oct. Heavy Bass

- Wählen Sie „Sub Octave Heavy Bass“.

In diesem Beispiel wird dem Signal mithilfe einer Alt Max-Gleichrichtung ein größeres Bassfundament verliehen. Experimentieren Sie mit den Einstellungen des Mix- und der anderen Schieberegler.

Schlagzeug-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #2, „Drum Kit Loop“.

2 Wählen Sie „Sub Kit“.

3 Vergleichen Sie mithilfe der Bypass-Schaltfläche den bearbeiteten mit dem unbearbeiteten Sound.

In diesem Beispiel wird Suboktav-Gleichrichtung eingesetzt, um tiefe Frequenzen zu optimieren.

Hat-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #1, „Hat Loop“.

2 Wählen Sie „Noise Hat“.

3 Vergleichen Sie mithilfe der Bypass-Schaltfläche den bearbeiteten mit dem unbearbeiteten Sound.

In dieser Einstellung erzeugt Recti-Fi ein periodisches Rauschen aus dem Hi-Hat-Signal, das sich mit dem unbearbeiteten Audiosignal ändert.

4 Stellen Sie den Mix-Schieberegler so ein, dass nur noch das bearbeitete Signal zu hören ist.

5 Verändern Sie während der Wiedergabe die Einstellungen des Pre-Filters und achten Sie auf die klanglichen Veränderungen. Automatisierte Veränderungen der Pre-Filter-Frequenz können zu sehr wirkungsvollen Effekten führen.

Wah-Wah-Gitarre

1 Klicken Sie auf Memory Location #3, „Wah Guitar“.

2 Wählen Sie „Up Octave Wah“.

3 Starten Sie die Wiedergabe.

Bei dieser Einstellung wird ein Signal erzeugt, das eine Oktave höher ist als das Originalsignal. Außerdem werden dem Audiosignal interessante Artefakte hinzugefügt.

4 Experimentieren Sie mit den Schiebereglern Mix, Pre-Filter und Post-Filter und achten Sie auf die Veränderungen, die sich dabei ergeben.

Slam Kit-Loop

1 Klicken Sie auf Memory Location #7, „Slam Kit Loop“.

2 Wählen Sie „Trasho Kit“.

3 Starten Sie die Wiedergabe.

Bei dieser Einstellung wird Recti-Fi zum einfachen Verändern von perkussiven Sounds eingesetzt.

Kapitel 6

DINR

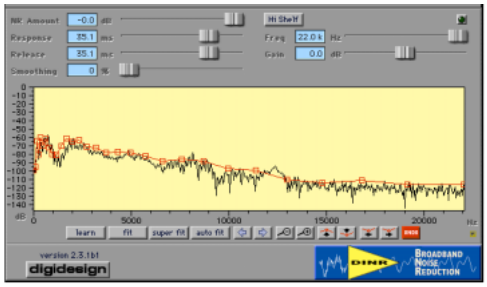
Digidesign Intelligent Noise Reduction (DINR) besteht aus zwei DSP-Plug-Ins (nur TDM und AudioSuite), die zwei verschiedene Verfahren der Rauschunterdrückung ermöglichen:

Broadband Noise Reduction (BNR): Dieses Plug-In bietet breit- und schmalbandige Rauschunterdrückung (Noise Reduction) zur Unterdrückung von unerwünschten Signalanteilen wie Bandrauschen, Rumpelgeräusche von Belüftungsanlagen und Störgeräusche von Mikrofonvorverstärkern. BNR ist als Echtzeit-TDM- oder als AudioSuite-Plug-In erhältlich.

⚠ *Die TDM-Version von Broadband Noise Reduction wird bei Sample-Raten über 96 kHz nicht unterstützt. Die AudioSuite-Version von Broadband Noise Reduction unterstützt 192 kHz.*

Broadband Noise Reduction

Das Broadband Noise Reduction-Modul (BNR) entfernt viele Arten von breit- und schmalbandigen Störgeräuschen aus dem Audiomaterial. Es eignet sich am besten für Störgeräusche, die sich im Verlauf des Audiomaterials nicht stark verändern: beispielsweise Bandrauschen, Lüftungsgeräusche und Störgeräusche von Mikrofonvorverstärkern. Wenn das aufgenommene Material mehrere unterschiedliche Typen von Störgeräuschen enthält, können Sie diese in mehreren Arbeitsgängen entfernen.



BNR

Funktionsweise von Broadband Noise Reduction

Das Broadband Noise Reduction-Modul arbeitet nach dem Prinzip des *Dynamic Audio Signal Modeling™*, eines speziellen Verfahrens, bei dem die Störgeräusche aus der Audiodatei herausgerechnet werden. Die Störgeräusche werden dabei mit mehreren Downward Expandern entfernt, die das Signal bei fallendem Pegel linear abschwächen.

Erstellen einer Noise Signature

Bei der Broadband Noise Reduction muss als Erstes eine Geräusch-Signatur, die so genannte *Noise Signature* erstellt werden. Dazu wird das Störgeräusch in einem Abschnitt des zu entstörenden Audiomaterials analysiert. Anhand des Geräuschprofils wird eine *Noise Contour Line* (Konturlinie des Störgeräuschs) erstellt, mit deren Hilfe die Schwellenwerte der einzelnen Downward Expander eingestellt und die eigentliche Rauschunterdrückung durchgeführt werden. Die Noise Contour Line stellt also die Trennlinie zwischen Nutz- und Störsignal dar. Sie kann nach Bedarf bearbeitet werden.

Gleichzeitig erstellt DINR ein Modell des reinen Nutzsignals. Anschließend versucht DINR, die Modelle der beiden Signalanteile voneinander zu trennen: Unerwünschtes von Erwünschtem, Störgeräusche von Nutzsignal.
Der Störgeräuschanteil kann dann reduziert oder vollständig eliminiert werden.

Zur eigentlichen Rauschunterdrückung werden mehrere *Downward Expander* verwendet.
Die Schwellenwerte für diese Expander sind so eingestellt, dass das Störsignal darunter fällt und damit abgeschwächt wird, während das Nutzsignal oberhalb des Schwellenpegels bleibt und daher unverändert bleibt.

Noise Contour Line

Sobald der Signalpegel unter die in der zuvor festgelegten Contour Line definierten Werte (also unter die frequenzspezifischen Schwellenwerte für BNR) fällt, werden die Downward Expander aktiviert und reduzieren den Pegel weiter. Dabei sind über fünfhundert einzelne Downward Expander über das ganze Audiospektrum wirksam, um Störgeräusche zu reduzieren.

Psychoakustische Nebeneffekte der Rauschunterdrückung

Zu den psychoakustisch begründeten Wirkungen der Broadband Noise Reduction gehört eine vom Zuhörer empfundene Abnahme hochfrequenter Signalanteile. Dieser Eindruck entsteht, weil hochfrequente Störgeräusche dem menschlichen Gehör vortäuschen, dass dieser Frequenzbereich des Originalsignals besonders energiereich sei. Wird das Störsignal entfernt, scheinen folglich auch hochfrequente Anteile des Nutzsignals verloren zu gehen. Mit der High-Shelf EQ-Funktion von DINR lässt sich dies ausgleichen. Siehe „High-Shelf EQ“ auf Seite 65.

Prinzipielle Einschränkungen der Rauschunterdrückung

Bei jedem System zur Rauschunterdrückung (Noise Reduction) sind Kompromisse unvermeidlich. Für eine erfolgreiche Rauschunterdrückung müssen Sie die folgenden drei Faktoren gegeneinander abwägen:

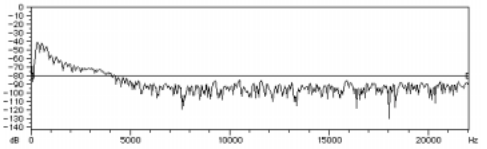
- den aus dem Originalsignal entfernten *Störsignalanteil*
- den aus dem Originalsignal verloren gehenden *Nutzsignalanteil*
- zusätzlich auftretende *Störungen* im Originalsignal

Mit DINR können Sie diese drei Faktoren differenziert beeinflussen und so bei maximaler Rauschunterdrückung den Signalverlust und das Auftreten von Störungen auf ein Minimum beschränken. Auch ein leistungsstarkes Plug-In wie DINR stößt jedoch in einigen Fällen an gewisse Grenzen. Es gibt insbesondere zwei Situationen, in denen mit DINR möglicherweise keine entscheidenden Verbesserungen zu erzielen sind:

- wenn der Anteil des Störsignals im Audiomaterial so hoch ist, dass er die Nutzsignale übertönt
- wenn der Störpegel einer 24-Bit-Datei unter -96 dB liegt DINR ist nicht dafür ausgelegt, Störsignale unterhalb dieses Pegelwerts zu verarbeiten.

Bedienelemente der Broadband Noise Reduction

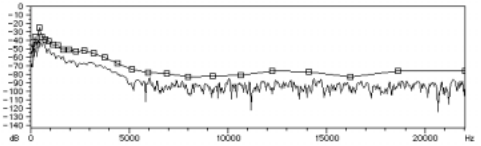
Im folgenden Abschnitt werden die Bedienelemente von Broadband Noise Reduction und ihre Verwendung beschrieben.



Spektraldarstellung

Spektraldarstellung: Zeigt die Noise Signature (Signatur des Störgeräuschs) und die *Contour Line* (Konturlinie des Störgeräuschs) an, wobei Letztere bearbeitet werden kann. Auf der horizontalen Achse der *Spektraldarstellung* ist die Frequenz (in Hertz) aufgetragen. Der Bereich liegt zwischen 0 Hz und der Hälfte der Sample-Rate der aktuellen Audiodatei. Auf der vertikalen Achse der *Spektraldarstellung* ist die Amplitude (in dB) aufgetragen. Der Bereich liegt hier zwischen 0 dB und -144 dB (unterhalb der Vollaussteuerung des Audioausgangs).

Noise Signature: Die gezackte Linie ist eine grafische Darstellung des Störgeräuschs. Sie wird als *Noise Signature* bezeichnet. Sie wird erstellt, wenn Sie auf die *Learn*-Schaltfläche im Broadband Noise Reduction-Fenster klicken. Sobald Sie die Noise Signature einer Audiodatei erstellt haben, können Sie beginnen, die Störgeräusche zu eliminieren. Dazu bearbeiten Sie die Schwellenwerte bzw. die *Contour Line* (siehe nächster Abschnitt) zwischen dem Stör- und dem Nutzsignal.



Contour Line

Contour Line: Die Linie mit den quadratischen Breakpoints wird als *Contour Line* des Störgeräuschs bezeichnet. Sie ist eine Hüllkurve, die die Grenze zwischen dem Stör- und dem Nutzsignal in der aktuellen Audiodatei markiert, und kann manuell bearbeitet werden.
Zum Erstellen der Contour Line klicken Sie im Broadband Noise Reduction-Fenster auf Fit oder AutoFit, nachdem zuvor ein Abschnitt des Störsignals analysiert wurde. Durch Verschieben dieser Kurve nach oben oder nach unten oder durch Verschieben einzelner Breakpoints können Sie beeinflussen, welche Signale entfernt werden und welche erhalten bleiben.

Beim Noise Modeling wird das Audiomaterial unterhalb der Linie als „überwiegend Störgeräusch“, das Material darüber als „überwiegend Nutzsignal“ definiert. Je höher Sie die Linie also verschieben, desto mehr Audiomaterial wird entfernt. Um die

Störgeräusche bei möglichst geringem Verlust an Nutzsignal möglichst vollständig zu entfernen, sollte die Linie *oberhalb* der Störgeräuschanteile, aber *unterhalb* der Nutzsignalanteile verlaufen.

Zur Präzisierung der Broadband Noise Reduction verschieben Sie einzelne Breakpoints an verschiedenen Positionen der Linie, um die optimale Einstellung zur effektiven Entfernung der Störgeräusche zu finden. Wenn die Contour Line sich der Noise Signature so weit wie möglich annähert, wird die höchstmögliche Rauschunterdrückung bei minimalem Nutzsignalverlust erreicht. Siehe „Bearbeiten der Contour Line“ auf Seite 70.

NR Amount-, Response-, Release und Smoothing-Bedienelemente

Noise Reduction Amount: Mit diesem Bedienelement bestimmen Sie die Stärke der Rauschunterdrückung. Ea ist in dB kalibriert. Bei 0 dB bleibt das Signal unverändert. Durch Vergrößern der negativen dB-Werte stellen Sie eine stärkere Reduzierung ein. Die Standardeinstellung ist 0 dB.

Mit einer Einstellung von 20-30 dB erzielen Sie in vielen Fällen gute Ergebnisse. Da es jedoch bei höheren Einstellungen für die Rauschunterdrückung zu Audiostörungen kommen kann, ist es nicht empfehlenswert, den *NR Amount*-Regler auf den Maximalwert einzustellen.

Response: Mit diesem Bedienelement stellen Sie ein, wie schnell (in Millisekunden) die Downward Expander auf Veränderungen der Störgeräusche reagieren. Je nach Beschaffenheit des Störgeräuschs treten bei verschiedenen Einstellungen dieses Bedienelements in unterschiedlichem Umfang Audiostörungen auf, da die Reaktion auf das Störsignal während des Modeling-Prozesses entsprechend schneller oder langsamer erfolgt.

Die möglichen Werte für Response liegen zwischen 0 ms und 116 ms. Die Einstellung „116 ms“ (langsam) bewirkt, dass schnelle Veränderungen in der Beschaffenheit des Störgeräuschs beim Modeling nicht berücksichtigt werden. Die Einstellung „0 ms“ (schnell) bewirkt, dass möglichst alle Veränderungen in der Beschaffenheit des Störgeräuschs beim Modeling berücksichtigt werden.

Eine kürzere Reaktionszeit bewirkt eine stärkere Rauschunterdrückung, führt jedoch auch zum verstärkten Auftreten von Audiostörungen. Dieses Verhalten ähnelt dem eines „flatternden“ Noise Gate bei der Bearbeitung von Material mit stark veränderlicher Dynamik. Bei längeren Reaktionszeiten ist zwar die Rauschunterdrückung weniger effizient, es werden jedoch auch weniger Störungen erzeugt.

Release: Dieses Bedienelement wird nur in Verbindung mit dem Response-Regler verwendet. Es bestimmt, wie schnell DINR die Stärke der Rauschunterdrückung zurücknimmt, wenn sich der Störsignalanteil im Audiomaterial verringert. Die*Release-Zeit* kann im Bereich von 0 ms bis 116 ms eingestellt werden. Wie beim Response-Bedienelement wird auch hier mit schnelleren Einstellungen prinzipiell eine bessere Rauschunterdrückung erzielt, es werden jedoch auch mehr Audiostörungen erzeugt. Andererseits wird die Reaktion auf Veränderungen im Störgeräusch bei extrem hohen Einstellungen so stark verzögert, dass die anderen Parameter wirkungslos werden.

Smoothing: Mit diesem Bedienelement stellen Sie ein, wie die Rauschunterdrückung einsetzen soll, wenn der Threshold-Wert unterschritten wird. Dadurch können Sie die Wahrnehmbarkeit der beim Modeling entstehenden Störungen reduzieren, allerdings auf Kosten der Präzision bei der Rauschunterdrückung. Dazu wird die Ansprechgeschwindigkeit des Response- und des Release-Bedienelements auf den mit dem Smoothing-Bedienelement festgelegten Wert begrenzt. Sobald der frequenzspezifische Schwellenwert unterschritten wird, wird der volle NR Amount-Wert wirksam, wobei die mit dem Response- und demRelease-Bedienelement festgelegten Einstellungen gelten. Der Anstieg zum NR Amount-Pegel erfolgt dabei nicht abrupt, sondern rampenförmig. Es sind Einstellungen zwischen 0 % und 100 % möglich. Bei 0 % setzt die Rauschunterdrückung abrupt ein (kein Smoothing); die Einstellung 100 % bewirkt maximales Smoothing.

High-Shelf EQ

Der High-ShelfEQ-Filter (Hi Shelf) kann nach der Rauschunterdrückung verwendet werden, um den scheinbaren Verlust an hohen Frequenzen zu kompensieren. Die besondere Funktionsweise dieses Filters liegt darin, dass nur das Nutzsignal, nicht jedoch die verbleibenden Störgeräuschanteile bearbeitet werden. Mit dem Freq-Schieberegler bestimmen Sie die Einsatzfrequenz (Center Frequency) des Filters. Möglich sind Werte zwischen 20 Hz und 22 kHz.

High-Shelf EQ

Mit dem Gain-Schieberegler bestimmen Sie die Verstärkung des Filters. Möglich sind Werte zwischen -12 dB und +6 dB. Der High-Shelf EQ-Filter kann über die Enable-Schaltfläche aktiviert oder deaktiviert werden.

Sie können den High-Shelf EQ-Filter auch dazu verwenden, den Anteil hoher Frequenzen im Signal zu reduzieren. Dies ist besonders bei älteren Aufnahmen mit begrenzter Bandbreite sinnvoll, da der hochfrequente Anteil dieses Materials wahrscheinlich zum größten Teil nicht aus Nutzsignal, sondern aus Störgeräuschen besteht.

Learn

Learn

Durch Klicken auf die Learn-Schaltfläche erstellen Sie anhand des auf dem Bildschirm selektierten Audiosegments eine Noise Signature. Es stehen zwei Learn-Modi zur Verfügung: der Learn First Audio-Modus und der Learn Last Audio-Modus.

Learn First Audio-Modus: Der Learn First Audio-Modus ist als *Learn*-Modus voreingestellt. Er ist konzipiert für Audiomaterial mit klar identifizierbaren, frei stehenden Störsignalen, die separat selektiert werden können. Um diesen Modus zu verwenden, suchen und selektieren Sie einen Abschnitt des Audiomaterials, der ausschließlich das Störsignal enthält. Klicken Sie dann auf die Learn-Schaltfläche und starten Sie die Wiedergabe. BNR erstellt eine Noise Signature aus den ersten 16 Millisekunden des wiedergegebenen Audiomaterials. Der Learn First Audio-Modus kann also als Trigger-Learn-Modus gelten, da die Erfassung des Störgeräuschs durch das erste Audiosignal, das DINR empfängt, gestartet wird.

Learn Last Audio-Modus: Im Learn Last Audio-Modus können Sie einen Abschnitt mit Störgeräuschen „on the fly“ suchen und analysieren, während Sie das Audiomaterial abhören. Um mit diesem Modus zu arbeiten, klicken Sie zuerst bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf die Learn-Schaltfläche und starten anschließend die Wiedergabe. Wenn Sie den Abschnitt erreichen, der das Störgeräusch enthält, das Sie identifizieren und entfernen möchten, klicken Sie erneut auf die Learn-Schaltfläche. BNR erstellt anhand der letzten 16 Millisekunden des Audiomaterials eine Noise Signature. Im Learn Last Audio-Modus werden diese Daten in der Spektraldarstellung in Echtzeit abgebildet.

Fit

Fit

Wenn Sie auf die Fit-Schaltfläche klicken, wird eine Noise Contour Line mit ungefähr 30 Breakpoints berechnet, die dem Verlauf der aktuellen Noise Signature folgt. Diese Contour Line kann durch Verschieben, Hinzufügen oder Löschen von Breakpoints weiterbearbeitet werden, um sie der Noise Signature noch genauer anzunähern oder um bestimmte Frequenzbänder zu reduzieren.

Mit den Pfeiltasten nach oben und nach unten auf der Computertastatur können Sie die ganze Contour Line oder einen selektierten Abschnitt davon nach oben oder nach unten verschieben. Mit den Pfeiltasten nach rechts und nach links verschieben Sie einen selektierten Bereich nach rechts bzw. links. Um einen Abschnitt der Contour Line mit mehreren Breakpoints zu selektieren, halten Sie die Strg-Taste (Windows) bzw. die Apfel-Taste (Macintosh) gedrückt und ziehen den Mauszeiger über den gewünschten Bereich.

Nachdem Sie auf die Fit-Schaltfläche geklickt haben, wird die gesamte Contour Line 6 dB oberhalb der Noise Signature positioniert, sodass alle Störgeräuschanteile der Audiodatei unterhalb der Contour Line liegen. Sie können die Contour Line bei Bedarf nach unten verschieben, um die resultierende Rauschunterdrückung nach Bedarf anzupassen.

Super Fit

Super Fit

Durch Klicken auf die Super Fit-Schaltfläche wird eine Noise Contour Line erstellt, die die Noise Signature mit über 500 Breakpoints noch präziser nachzeichnet.

Auto Fit

Auto Fit

Mit der Auto Fit-Funktion können Sie eine Noise Curve für Audiomaterial erstellen, das keinen Abschnitt mit reinem, frei stehendem Störsignal enthält, das von DINR analysiert werden könnte. Mit Auto Fit wird eine Noise Curve anhand der im selektierten Audiomaterial enthaltenen Punkte erstellt. Die Contour Line wird dann dementsprechend angepasst. Um die Auto Fit-Funktion zu verwenden, müssen Sie zuerst in der Spektraldarstellung eine Selektion vornehmen, indem Sie den Mauszeiger bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh) über den gewünschten Bereich ziehen.

Wenn das selektierte Audiomaterial sowohl Störgeräusch- als auch Nutzsignalkomponenten enthält, können Sie eine annähernde Contour Line für das Störgeräusch allein erstellen, indem

Sie einen Frequenzbereich auswählen, der hauptsächlich Störgeräusch zu enthalten scheint, und dann auf dieAuto Fit-Schaltfläche klicken. Anschließend können Sie die resultierende Contour Line manuell optimieren.

Scroll Left/Right-Schaltflächen

Scroll Left/Right

Mit diesen Schaltflächen können Sie die Spektraldarstellung nach links bzw. nach rechts scrollen.

(Nur Macintosh) Sie können die Spektraldarstellung auch scrollen, indem Sie die Control- und die Option-Taste gedrückt halten und die Pfeiltaste nach links bzw. nach rechts drücken.

Zoom Out/In

Zoom Out/In

Mit diesen Schaltflächen können Sie die Spektraldarstellung vergrößert oder verkleinert darstellen. Dies ermöglicht eine präzisere Bearbeitung der Noise Contour. Selektieren Sie dazu einen oder mehrere Breakpoints und drücken Sie die Alt-, die Windows- und die Plustaste (Windows) bzw. die Control-, die Option- und die Plustaste (Macintosh), um auf den Anfang der Selektion einzuzoomen und ihn in die Mitte des Bildschirms zu rücken. Drücken Sie die Alt-, die Windows- und die Minustaste (Windows) bzw. die Control-, die Option- und die Minustaste (Macintosh), um wieder auszuzoomen.

Move Breakpoints Up/Down/Left/Right

Move Breakpoints Up/Down/Left/Right

Das Verhalten dieser Schaltflächen ist davon abhängig, ob Breakpoints auf der Contour Line selektiert sind.

Keine Selektion: Wenn keine Breakpoints selektiert sind, wird mit der Pfeil-nach-oben- bzw. der Pfeil-nach-unten-Schaltfläche die gesamte Contour Line in Schritten von 1 dB nach oben bzw. unten verschoben; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Schaltflächen scrollen die Darstellung nach links bzw. nach rechts.

Mit einer Selektion: Durch Klicken auf eine dieser Schaltflächen werden die selektierten Breakpoints in die entsprechende Richtung verschoben. Wenn in der Spektraldarstellung eine Selektion vorgenommen wurde und Sie auf die Pfeil-nach-links- oder die Pfeil-nach-rechts-Schaltfläche klicken, werden die selektierten Breakpoints nach links bzw. rechts verschoben. Durch Klicken auf die Pfeil-nach-oben- oder die Pfeil-nach-unten-Schaltfläche werden die Breakpoints nach oben bzw. nach unten verschoben. Dasselbe Ergebnis erzielen Sie auch, wenn Sie auf Ihrer Computertastatur die Alt- und die Windows-Taste (Windows) bzw. die Control- und die Option-Taste (Macintosh) gedrückt halten und die Pfeiltasten drücken.

Undo (Rückgängig)

Undo (Rückgängig)

Durch Klicken auf die Undo-Schaltfläche machen Sie den jeweils letzten Arbeitsschritt in der Spektraldarstellung rückgängig. Änderungen an Einstellungen der Schieberegler können mit der Undo-Schaltfläche nicht rückgängig gemacht werden.

Einsatz der Broadband Noise Reduction

Bevor Sie damit beginnen, mit dem BNR-Plug-In zu arbeiten, sollten Sie feststellen, wie das Störgeräusch in Ihrer Session beschaffen ist und wo es sich befindet. Treten die Störgeräusche auf einem oder auf mehreren Tracks auf? Handelt es sich nur um einen Typ oder um eine Mischung aus mehreren verschiedenen Typen von Störgeräuschen? Diese Faktoren bestimmen, wie Sie das BNR-Plug-In verwenden sollten.

Für ein einzelnes breitbandiges Störgeräusch auf lediglich einem Track schleifen Sie das BNR-Plug-In als Insert auf dem betreffenden Track ein. Es empfiehlt sich, den Track auf Solo zu schalten, um die Wirkung des Plug-Ins besser beurteilen zu können. Wenn sich auf demselben Track mehrere unterschiedliche Arten von Störgeräuschen befinden, benötigen Sie möglicherweise mehrere DINR-Inserts. Enthalten mehrere Tracks Störgeräusche des gleichen Typs, sollten Sie diese Tracks über einen Bus auf einen Auxiliary-Eingang routen, sodass Sie nur ein einziges DINR-Plug-In als Insert benötigen. Auf diese Weise bleibt die benötigte DSP-Kapazität minimal.

So setzen Sie die Broadband Noise Reduction ein:

1 Wählen Sie im Inserts-Popup-Menü des Tracks, der die Störgeräusche enthält, den Eintrag BNR. Das Broadband Noise Reduction-Fenster wird geöffnet.

2 Selektieren Sie im Edit-Fenster den Abschnitt des Tracks, der die meisten Störsignale enthält. Im Idealfall ist dies ein Abschnitt mit möglichst geringem Nutzsignalanteil. Dadurch wird es für das BNR-Plug-In einfacher, ein exaktes Modell des Störgeräuschs zu erstellen. Falls sich auf dem Track ein Abschnitt befindet, der ausschließlich das Störgeräusch enthält, selektieren Sie diesen Abschnitt.

3 Starten Sie die Audiowiedergabe und klicken Sie im Broadband Noise Reduction-Fenster auf die Learn-Schaltfläche. Das BNR-Plug-In sampelt die ersten 16 Millisekunden des selektierten Audiomaterials und erstellt die Noise Signature.

– ODER –

Stattdessen können Sie das Störgeräusch auch „on the fly“ mit dem Learn Last Audio-Modus des BNR-Plug-Ins identifizieren. Klicken Sie dazu bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf die Learn-Schaltfläche. Starten Sie dann die Wiedergabe. Wenn Sie den Abschnitt hören, den DINR als Störgeräusch sampeln und analysieren soll, klicken Sie noch einmal auf die Learn-Schaltfläche. Das BNR-Plug-In erstellt eine Noise Signature aus den letzen 16 Millisekunden des Audiomaterials vor dem zweiten Klick.

4 Klicken Sie auf Fit. Das BNR-Plug-In erstellt eine zu der Noise Signature passende Noise Contour Line. Um eine Contour Line zu erstellen, die der Noise Signature noch genauer folgt, verwenden Sie die *Super Fit*-Schaltfläche. Dadurch wird eine Contour Line mit fünfhundert Breakpoints erstellt.

5 Um die klanglichen Auswirkungen der Noise Reduction interaktiv zu überprüfen, selektieren Sie im Edit-Fenster von Pro Tools einen Abschnitt des Audiomaterials, in dem Störgeräusche enthalten sind. Wählen Sie dann im Options-Menü in Pro Tools den Eintrag Loop Playback und drücken Sie die Leertaste, um die Loop-Wiedergabe zu starten.

6 Stellen Sie die gewünschte Stärke der Rauschunterdrückung mit dem *NR Amount*-Schieberegler ein. Wenn Sie das Audiomaterial nach Anwendung der Rauschunterdrückung mit dem Originalzustand vergleichen möchten, klicken Sie auf die Bypass-Schaltfläche.

7 Verwenden Sie die Schieberegler Response, Release und Smoothing, um die Rauschunterdrückung präziser einzustellen und optimale Ergebnisse zu erzielen.

8 Um die Rauschunterdrückung zu verstärken, bearbeiten Sie die Contour Line. Das einfachste Verfahren besteht darin, die gesamte Contour Line nach oben zu verschieben. Selektieren Sie dazu in der Spektraldarstellung bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh) die gesamte Wellenform. Klicken Sie dann auf die Move Breakpoint Up-Schaltfläche. Je höher Sie die Contour Line über der Noise Signature positionieren, desto mehr Störgeräusch wird entfernt. Siehe „Bearbeiten der Contour Line“ auf Seite 70.

9 Falls Sie den Eindruck haben, dass durch die Rauschunterdrückung hochfrequente Signalanteile verloren gegangen sind, versuchen Sie, dies mit dem Hi Shelf EQ-Filter zu kompensieren. Klicken Sie dazu im BNR-Fenster auf die Hi Shelf-Schaltfläche und verändern Sie die Einstellungen des Frequency- und des Gain-Schiebereglers, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

Wenn Sie mit dem Ergebnis der Rauschunterdrückung zufrieden sind, speichern Sie Ihre Einstellungen mithilfe des Settings- und des Librarian-Menüs, damit Sie sie später für ähnliche Sessions wiederverwenden können.

Um den Learn Last Audio-Modus zu aktivieren, klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf die Learn-Schaltfläche. Diese Schaltfläche blinkt rot, wenn der Learn Last Audio-Modus aktiv ist. Wenn Sie das zu entfernende Störgeräusch hören, klicken Sie erneut auf die Learn-*Schaltfläche.*

Rauschunterdrückung bei Audiomaterial ohne frei stehendes Störgeräusch

Im Idealfall enthält das zu entstörende Audiomaterial am Anfang oder am Ende der Aufnahme einen Abschnitt, der ausschließlich Störgeräusch enthält und den DINR leicht analysieren kann. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. In vielen Aufnahmen ist immer ein Teil des Nutzsignals zeitgleich mit dem Störgeräusch vorhanden. Durch die Analyse eines solchen Mischsignals kann zwangsläufig keine Noise Signature für das reine Störgeräusch erstellt werden. Sie enthält immer auch Daten des Nutzsignals. DINR bietet jedoch mit derAuto Fit-Funktion auch für solche Fälle eine Lösung.

Wenn Ihre Audiodatei keinen Abschnitt mit frei stehendem Störgeräusch enthält, den DINR analysieren könnte, können Sie dennoch brauchbare Ergebnisse erzielen, indem Sie einen Audioabschnitt mit relativ geringem Nutzsignal- und hohem Störgeräuschanteil analysieren. Ein typisches Beispiel wäre etwa eine leise Passage. Durch die Auswahl eines geeigneten Frequenzbereichs in der Noise

Signature und mithilfe der Auto Fit-Funktion können Sie dann eine Noise Curve generieren und auf ihrer Basis die endgültige Contour Line berechnen lassen.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, kann eine Nachbearbeitung der so erzeugten Contour Line erforderlich sein, da die Analyse nicht ausschließlich anhand des Störgeräuschs vorgenommen wurde. Siehe „Bearbeiten der Contour Line“ auf Seite 70.

So erstellen Sie eine Contour Line für Audio ohne frei stehendes Störgeräusch:

1 Selektieren Sie im Edit-Fenster einen Audioabschnitt mit einem relativ geringen Nutzsignal- und einem relativ hohen Störgeräuschanteil.

2 Wählen Sie im Inserts-Popup-Menü des Tracks, der die Störgeräusche enthält, den Eintrag BNR. Das Broadband Noise Reduction-Fenster wird geöffnet.

3 Klicken Sie auf die Learn-Schaltfläche, um eine vorläufige Noise Signature zu erstellen.

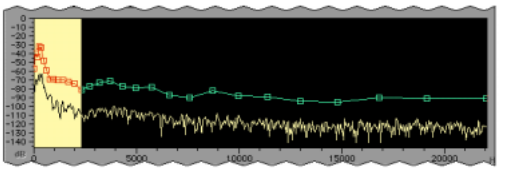
4 Klicken Sie auf die Fit-Schaltfläche, um eine passende Contour Line zu erstellen.

5 Nehmen Sie im BNR-Fenster in der Spektraldarstellung bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh) eine Selektion vor. Selektieren Sie dabei Punkte, an denen die hochfrequenten Störgeräuschkomponenten besonders deutlich hervortreten. Im Allgemeinen sind die flacheren Bereiche der Spektraldarstellung besser geeignet, da sie leisere Passagen, die weniger Nutzsignal und mehr Störgeräusche enthalten, repräsentieren.

6 Klicken Sie auf die Auto Fit-Schaltfläche. DINR berechnet anhand Ihrer Selektion eine generische Noise Curve und die dazugehörige Contour Line. Durch Klicken bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh) können Sie die Selektion in der Spektraldarstellung entfernen.

7 Entfernen Sie das Störgeräusch wie im vorigen Abschnitt beschrieben mit dem NR Amount-Schieberegler und den übrigen Bedienelementen.

8 Da die Contour Line nicht ausschließlich auf dem Störgeräusch aus Ihrer Audiodatei basiert, sollten Sie möglicherweise die Hüllkurve zur Feineinstellung der Rauschunterdrückung nachbearbeiten. Siehe „Bearbeiten der Contour Line“ auf Seite 70.



Geräuschkomponenten in der Spektraldarstellung

Bearbeiten der Contour Line

Einer der effektivsten Wege zur Feineinstellung der Broadband Noise Reduction besteht darin, die Contour Line zu bearbeiten. Das Audiomaterial unterhalb der Contour Line wird als „überwiegend Störgeräusch“, das Material darüber als „überwiegend Nutzsignal“ interpretiert. Je höher Sie die Linie verschieben, desto mehr Audiomaterial wird daher entfernt.

Um die Störgeräusche bei möglichst geringem Verlust an Nutzsignal möglichst vollständig zu entfernen, sollte die Linie oberhalb der Störgeräuschanteile, aber unterhalb der Nutzsignalanteile verlaufen. Zur Präzisierung der Broadband Noise Reduction verschieben Sie einzelne Breakpoints an verschiedenen

Positionen der Linie, um die optimale Einstellung zur effektiven Entfernung der Störgeräusche zu finden. Stärkere Veränderungen erreichen Sie, indem Sie die gesamte Linie nach oben verschieben. Dieses Vorgehen hat allerdings den Nachteil, dass zusammen mit dem Störgeräusch auch ein höherer Anteil an Nutzsignal entfernt wird.

Hochfrequente Geräuschkomponenten sind meist in den flacheren, leiseren Bereichen der Spektraldarstellung deutlicher erkennbar. Es ist daher sinnvoll, bei der Bearbeitung der Contour Line in diesen Bereichen zu beginnen.

So hören Sie die Wirkung Ihrer Änderungen an der Contour Line in Echtzeit ab:

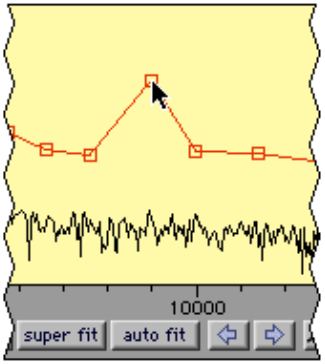
1 Selektieren Sie im Edit-Fenster von Pro Tools das gewünschte Audiomaterial. Achten Sie darauf, dass Ihre Selektion mindestens ein bis zwei Sekunden lang ist. Wenn die Selektion zu kurz ist, können Sie keine Loop-Wiedergabe starten.

2 Aktivieren Sie „Options > Loop Playback“.

3 Starten Sie die Wiedergabe.

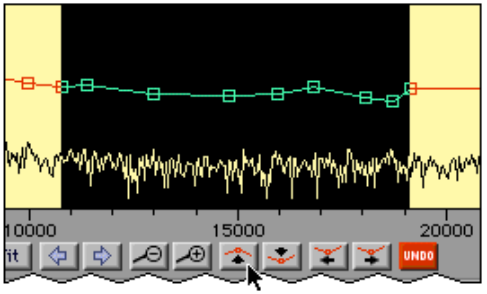
So bearbeiten Sie die Contour Line:

1 Um einen Breakpoint zu verschieben, klicken Sie darauf und ziehen ihn an die gewünschte Position. Wenn Sie einen Breakpoint nach oben verschieben, wird die Rauschunterdrückung in diesem Bereich verstärkt. Wenn Sie ihn nach unten verschieben, wird die Rauschunterdrückung in diesem Bereich abgeschwächt.



Verschieben eines Breakpoint

2 Zum Verschieben mehrerer Breakpoints selektieren Sie diese zuerst bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh). Verwenden Sie dann die entsprechende Move Breakpoint-Schaltfläche (unterhalb der Spektraldarstellung), um die selektierten Breakpoints in Schritten von 1 dB zu verschieben. Um die Selektion zu erweitern, ziehen Sie bei gedrückter Strg- und Shift-Taste (Windows) bzw. Apfel- und Shift-Taste (Macintosh) über den gewünschten Bereich.



Verschieben selektierter Breakpoints

3 Um die gesamte Contour Line zu verschieben, selektieren Sie sie auf der gesamten Länge durch Ziehen bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Apfel-Taste (Macintosh). Verwenden Sie dann die entsprechende Move Breakpoint-Schaltfläche (unterhalb der Spektraldarstellung), um die selektierten Breakpoints in Schritten von 1 dB zu verschieben. Je höher Sie die Contour Line über der Noise Signature positionieren, desto mehr Störgeräusch wird entfernt.

4 Um einen neuen Breakpoint zu erzeugen, klicken Sie auf die Contour Line.

5 Zum Löschen eines Breakpoints klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf den Breakpoint. Solange Sie die Maustaste gedrückt halten, werden dabei alle Breakpoints gelöscht, über die Sie den Cursor ziehen.

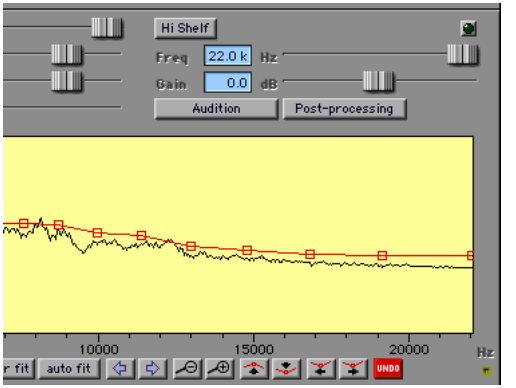
AudioSuite-Version von BNR

Die AudioSuite-Version des BNR-Plug-Ins unterscheidet sich von der Echtzeitversion nur darin, dass sie um die zwei Zusatzfunktionen zur Verbesserung der Rauschunterdrückung erweitert wurde. Dabei handelt es sich um folgende:

Audition: Diese Funktion ermöglicht es, gezielt den Geräuschanteil abzuhören, der aus dem Audiomaterial entfernt wird. Dies erleichtert die Feineinstellung der Rauschunterdrückung, um maximale Entstörung bei minimalem Signalverlust zu erreichen.

Post-processing: Mit dieser Funktion wird eine Nachbearbeitung der Audiodatei durchgeführt, um die während der Rauschunterdrückung entstandenen Audiostörungen zu entfernen.

Beide Funktionen werden über die entsprechenden Schaltflächen aktiviert. Um sie wieder zu deaktivieren, klicken Sie erneut auf die betreffende Schaltfläche.



BNR AudioSuite

So bearbeiten Sie eine Region mit dem BNR AudioSuite-Plug-In:

1 Wählen Sie die gewünschten Regions in den Ziel-Tracks oder in der Audio Regions-Liste aus. Nur die ausgewählten Tracks und Regions werden bearbeitet.

2 Wählen Sie in Pro Tools im AudioSuite-Menü „BNR“.

3 Klicken Sie auf die Learn-Schaltfläche, um die Noise Signature des selektierten Materials zu erfassen. Wenn Sie mehrere Tracks oder Regions selektiert haben, erstellt das BNR-Plug-In die Noise Signature im Monomodus anhand des ersten selektierten Tracks bzw. der ersten selektierten Region, im Stereomodus anhand der ersten beiden selektierten Tracks bzw. Regions.

4 Klicken Sie auf die Fit- bzw. Super Fit-Schaltfläche, um eine zu der Noise Signature passende Contour Line zu erstellen.

5 Klicken Sie auf die Preview-Schaltfläche, um die Wiedergabe des selektierten Audiomaterials zu starten.

6 Optimieren Sie die Rauschunterdrückung mithilfe der BNR-Bedienelemente, wie weiter oben beschrieben (siehe „Einsatz der Broadband Noise Reduction“ auf Seite 68).

7 Um abzuhören, welche Geräuschkomponenten entfernt werden, klicken Sie auf „Audition“. Wenn Sie die Wirkung der einzelnen BNR-Parametereinstellungen mit dieser Funktion überprüfen, können Sie die Einstellungen für die Rauschunterdrückung optimieren. Außerdem können Sie genau beurteilen, wie viel Nutzsignal zusammen mit dem Störgeräusch entfernt wird, und die Parameter entsprechend anpassen.

8 Wenn bei der Rauschunterdrückung Audiostörungen entstanden sind, klicken Sie auf „Post-processing“. Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Response- und Release-Bedienelemente auf Null stellen.

So starten Sie die AudioSuite-Bearbeitung:

1 Stellen Sie die AudioSuite-Parameter für die Datei ein. Von diesen Einstellungen ist abhängig, wie die Datei bearbeitet wird und welche Auswirkungen die Bearbeitung auf die ursprünglichen Regions hat. Hier einige Richtlinien:

◆ Wählen Sie im Selection Reference-Popup „Playlist“, um die selektierte Region nur auf dem zugehörigen Track zu bearbeiten.

– ODER –

Wenn Sie die selektierte Region nur in der Audio Regions-Liste bearbeiten möchten, wählen Sie im Selection Reference-Popup „Region List“.

◆ Wenn Sie die selektierte Region an sämtlichen Stellen, an denen sie in der gesamten Session vorkommt, bearbeiten und aktualisieren möchten, aktivieren Sie die Use in Playlist-Schaltfläche und wählen im Selection Reference-Popup „Region List“.

– ODER –

Wenn Sie nicht alle Instanzen der Region aktualisieren möchten, müssen Sie die Use in Playlist-Schaltfläche deaktivieren.

◆ Wenn Sie mehrere Regions zur Bearbeitung ausgewählt haben und diese in einer einzigen, zusammenhängenden Datei zusammenfassen möchten, wählen Sie im File Mode-Popup-Menü „Create Continuous File“.

⚠ *Da mit dem BNR AudioSuite-Plug-In eine destruktive Bearbeitung nicht möglich ist, ist die Overwrite Files-Option im File Mode-Popup-Menü nicht verfügbar.*

2 Wählen Sie im Destination Track-Popup-Menü den Track aus, auf den die bearbeitete Audiodatei geschrieben werden soll.

3 Klicken Sie auf „Process“.

Kapitel 7

Maxim

Maxim ist ein einzigartiges, leistungsstarkes Plug-In zum Begrenzen von Pegelspitzen (Peak Limiting) zur Maximierung des Klangs. Es gibt Versionen dieses Plug-Ins für TDM, RTAS und AudioSuite. Maxim eignet sich ideal für anspruchsvolle Mastering-Anwendungen sowie für einfache Pegelbegrenzungen.

Maxim bietet mehrere entscheidende Vorteile gegenüber herkömmlichen Hardware-basierten Limitern. In erster Linie nutzt Maxim die Vorteile des Direktzugriffs bei festplattenbasierten Aufnahmen, um Pegelspitzen im Audiomaterial im Voraus zu erkennen und ihre Attack-Signalspitzen bei der Pegelbegrenzung zu erhalten.

Dadurch erzielt Maxim ein transparenteres Klangbild als herkömmliche Limiter, da es den Charakter des Originalaudiosignals bewahrt, ohne dass Übersteuerungen und Verzerrungen auftreten.

⚠ *Die Mehrkanal-TDM-Version von Maxim wird bei 192 kHz nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen die TDM- oder die RTAS-Version.*

Maxim bietet die folgenden Funktionen:

- „Perfektes Attack-Limiting“ durch vorausschauende Pegelanalyse zur Bewahrung der Attack-Phasen von Signalspitzen und damit des originalen Klangcharakters
- ein Histogramm, in dem die Entwicklung des Eingangspegels während der Wiedergabe farbig dargestellt wird und das einen visuellen Anhaltspunkt für die Einstellung des Schwellenwerts (Threshold) bietet
- ein Höchstpegel (Ceiling), der zum Optimieren des Pegels von Audiomaterial für die Aufnahme vom Benutzer festgelegt werden kann
- Dithering zur Rauschformung beim endgültigen Mixdown
- Eeine Online-Hilfe mit einer Beschreibung der einzelnen Bedienelemente (kann durch Klicken auf das betreffende Bedienelement aufgerufen werden)

Maxim

Informationen zur Pegelbegrenzung

Die Pegelbegrenzung (Peak Limiting) ist ein wichtiger Vorgang bei der Audioproduktion. Dabei werden im Audiomaterial vorhandene Pegelspitzen, die zu Übersteuerungen führen würden, durch eine Einschränkung der Dynamik auf einen absoluten, vom Benutzer definierbaren Pegelwert begrenzt.

Limiter bieten die Möglichkeit, hierfür einen Schwellenwert in Dezibel einzustellen. Sobald ein Audiosignal diesen Schwellenwert (Threshold) übersteigt, setzt die Pegelreduzierung (Gain Reduction) ein und das Signal wird auf einen vom Benutzer einstellbaren Pegel abgesenkt.

In der Audioproduktion wird das Limiting hauptsächlich für zwei Aufgaben eingesetzt:

- Einstellen des Dynamikbereichs einer endgültigen Mischung beim Pre-Mastering
- Einstellen des Dynamikbereichs von einzelnen Instrumenten zur kreativen Bearbeitung der Mischung

Limiting bei der endgültigen Mischung

In der Hauptsache soll das Limiting während einer endgültigen Mischung (dem Final Mixdown) dafür sorgen, dass verbliebene extreme Pegelspitzen des Audiomaterials heruntergeregelt werden, um in der Endmischung einen höheren Durchschnittspegel zu erzielen. Durch Absenken der Spitzenpegel, die normalerweise zu Übersteuerungen führen würden, kann der Gesamtpegel der Mischung höher ausgesteuert werden. Das Ergebnis ist ein höherer durchschnittlicher Pegel, ein potenziell besserer Signal-Rausch-Abstand und eine gleichmäßigere Mischung.

Limiting einzelner Instrumente

Bei einzelnen Instrumenten dient das Limiting hauptsächlich dazu, ihren Dynamikbereich mehr oder weniger auffällig zu ändern. Häufig wird diese Art des Limiting zur Veränderung des Klangcharakters von Schlaginstrumenten verwendet. Viele Tontechniker verwenden ein sehr starkes Limiting, um die Attack-Phase von Schlagzeugklängen abzusenken. Durch Anpassen der Release-Zeit des Limiters kann dann der Raumklanganteil in der Decay-Phase des Schlagzeugsounds hervorgehoben werden.

In einigen Fällen kann diese Art des Limiting dazu führen, dass sich der Charakter eines sehr trockenen Schlagzeugsounds in einen relativ vollen Sound mit hohem Raumklang ändert. Diese Methode ist jedoch nicht ohne Nachteil, da auch das im Originalmaterial eventuell vorhandene Rauschen verstärkt wird.

Unterschiede zwischen Maxim und herkömmlichen Limitern

Maxim ist herkömmlichen Limitern in mehreren Punkten überlegen. Anders als konventionelle Limiter verfügt Maxim über die Möglichkeit, Spitzenpegel im Voraus zu erkennen. Dadurch kann er auf die Signalspitzen ohne Verzögerung reagieren.

Dies wird technisch dadurch möglich, dass 1024 Samples zwischengepuffert werden, sodass das Audiomaterial vor der eigentlichen Pegelbegrenzung auf der Festplatte analysiert werden kann. Maxim kann das Limiting daher einleiten, noch bevor sich eine Pegelspitze vollständig entwickelt hat. Das Ergebnis ist ein extrem transparentes Limiting, bei dem die Attack-Signalspitzen schonend bearbeitet werden können, sodass der Klangcharakter des ursprünglichen Signals erhalten bleibt.

Zusätzlich dazu bietet Maxim mit dem Histogramm eine grafische Darstellung der Pegelspitzen in der Wellenform des Audiosignals. Mit dieser Anzeige steht Ihnen ein praktisches visuelles Hilfsmittel zur Verfügung, mit dem Sie die Häufigkeit/Dichte der Wellenform-Signalspitzen bei unterschiedlichen Pegelstufen (in dB) vergleichen und anhand dieser Informationen entscheiden können, wie viel Limiting am Material durchgeführt werden soll.

⚠ *Die TDM-Version von Maxim erzeugt eine Signalverzögerung von 1028 Samples bei 48 kHz, die RTAS-Version eine Verzögerung von 1024 Samples. Bei höheren Sample-Raten kommt es zu proportional längeren Verzögerungen. Um die Phasensynchronität zwischen mehreren Audioquellen zu bewahren, wenn Maxim auf nur eine dieser Quellen angewendet wird, können Sie den Verzögerungsausgleich (Delay Compensation) verwenden oder die Phasenverschiebung mit dem Time Adjuster-Digi-Rack-Plug-In kompensieren.*

Bedienelemente von Maxim

Maxim verfügt über die folgenden Bedienelemente und Anzeigen:

Input Level

In dieser Pegelanzeige wird die Amplitude des Eingangssignals vor dem Limiting dargestellt. Anders als bei herkömmlichen Pegelanzeigen wird in der Pegelanzeige von Maxim nur der obere Dynamikbereich des Audiosignals, d. h. die obersten 24 dB, angezeigt. Limiting wird normalerweise in diesem Bereich angewendet. Dadurch steht dieser relevante Anzeigebereich in einer wesentlich höheren Auflösung zur Verfügung und gestattet präziseres Arbeiten.

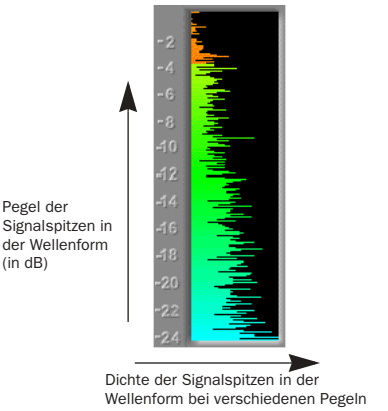
Histogramm

Im Histogramm wird die Verteilung der Wellenform-Signalspitzen innerhalb des Audiosignals dargestellt. Dieses Diagramm basiert auf dem wiedergegebenen Audiomaterial. Wenn Sie einen kurzen Loop selektieren und wiedergeben, werden im Histogramm die darin enthaltenen Daten dargestellt. Wenn Sie eine längere Passage selektieren und wiedergeben, wird das Histogramm auf der Basis aller in dieser Passage enthaltenen Daten erstellt. Die Signalspitzen werden so lange im Histogramm angezeigt, bis Sie darauf klicken, um es zurückzusetzen.

Das Histogramm bietet Ihnen eine visuelle Referenz, anhand der Sie die Dichte der Signalspitzen in der Wellenform bei unterschiedlichen dB-Pegeln vergleichen können. Auf der Grundlage dieser Daten können Sie die optimale Einstellung für das Limiting finden.

Auf der x-Achse des Histogramms wird die Anzahl der Wellenform-Signalspitzen angezeigt, die bei bestimmten dB-Pegelwerten auftreten. Auf der y-Achse sehen Sie die dB-Pegelwerte, bei denen diese Signalspitzen auftreten. Je mehr Wellenform-Signalspitzen bei einem bestimmten dB-Pegel registriert werden, desto länger ist die Linie in Richtung der x-Achse. Wenn bei einem bestimmten dB-Pegelwert eine besonders ausgeprägte Spitze erkennbar ist (beispielsweise bei 4 dB), bedeutet dies, dass eine relativ große Anzahl von Wellenform-Signalspitzen diesen Pegel aufweist. Anhand dieser Informationen können Sie entscheiden, wie viel Limiting Sie vornehmen möchten.

Durch Ziehen des Threshold-Schiebereglers können Sie einstellen, an welchem Pegelstand die Signalspitzen begrenzt werden sollen. Maxim zeigt den entsprechenden Bereich in Orange an.



Histogramm

Threshold

Mit diesem Schieberegler können Sie den Schwellenwert für das Limiting einstellen. Signale, die diesen Pegelwert überschreiten, werden begrenzt. Signale unterhalb dieses Werts bleiben unverändert. Die Pegel der Signalspitzen werden durch das Limiting auf den Schwellenwert abgesenkt, d. h., der hier eingestellte Wert bestimmt, wie stark der Pegel reduziert werden soll.

Output

In dieser Pegelanzeige wird die Amplitude des Ausgangssignals dargestellt. Hier wird der Pegel des mit dem Threshold-, dem Ceiling- und dem Mix-Regler bearbeiteten Signals angezeigt.

Ceiling

Mit diesem Schieberegler stellen Sie den maximalen Ausgangspegel ein. Nach Abschluss des Limiting-Vorgangs können Sie mit diesem Regler die endgültige Ausgangsverstärkung festlegen. Der hier eingestellte Wert ist der absolute Höchstwert für Signalspitzen nach dem Limiting.

Attenuation

In dieser Pegelanzeige wird die Stärke der Pegelreduzierung (Gain Reduction) während der Wiedergabe dargestellt. Der höchste Wert wird am unteren Ende der Anzeige in Form eines nummerischen Werts eingeblendet. Wenn dort beispielsweise der Wert 4 dB angezeigt wird, bedeutet dies, dass die maximale Pegelreduzierung 4 dB betrug. Da der höchste Wert in der Anzeige festgehalten wird, können Sie die Session während der Wiedergabe auch vorübergehend unbeaufsichtigt lassen und den Wert für die maximal vorgenommene Pegelreduzierung anschließend jederzeit ablesen. Um diese Anzeige zurückzusetzen, klicken Sie darauf.

Release

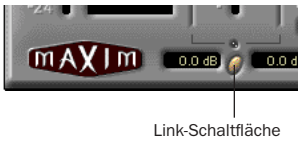
Mit diesem Schieberegler können Sie einstellen, wie lange es dauern soll, bis die Pegelreduzierung aussetzt, nachdem das Eingangssignal wieder unter den Schwellenwertpegel gefallen ist. Da Maxim eine Attack-Zeit von 0 Millisekunden bietet, hat der Release-Schieberegler sehr deutliche Auswirkungen auf den Charakter der Pegelbegrenzung. Wenn Sie mit hohen Werten für den Limiter arbeiten, sollten Sie grundsätzlich lange Release-Phasen wählen, um so genanntes Pumpen zu vermeiden. Diese Störung tritt auf, wenn Maxim in kurzen Abständen wiederholt zwischen begrenzten und unbegrenzten Signalpegeln wechseln muss. Eine längere Release-Phase glättet die Pegeländerungen, indem die einzelnen Übergänge zwischen gedämpften und ungedämpften Signalen verzögert werden. Benutzen Sie dagegen kurze Release-Zeiten bei Audiomaterial mit wenigen Signalspitzen, die zudem weiter auseinander liegen. Die Standardeinstellung für den Release-Schieberegler beträgt eine Millisekunde.

Mix

Mit diesem Schieberegler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen dem unbearbeiteten (dry) und dem begrenzten Signal einstellen. Wenn Sie Maxim auf eine Hauptmischung anwenden, sollten Sie hier den Wert „100% wet“ einstellen. Wenn Sie starkes Limiting auf einzelne Tracks oder Elemente in einer Mischung anwenden, um deren Klangcharakter zu verändern, können Sie mit dem Mix-Schieberegler präzise den Anteil des bearbeiteten Signals im Verhältnis zum Originalsignal einstellen.

Link-Schaltfläche

Diese Schaltfläche befindet sich zwischen den numerischen Anzeigefeldern für „Threshold“ und „Ceiling“. Wird die Schaltfläche aktiviert, koppelt sie diese beiden Parameter, sodass beide Schieberegler sich gemeinsam bewegen, wenn einer davon verschoben wird. Sobald Sie die Einstellung des Threshold-Werts verringern, wird auch der Ceiling-Wert verringert. Wenn diese Parameter gekoppelt sind, können Sie die Auswirkungen der Pegelbegrenzung bei Unity-Gain durch einfaches Klicken auf die Bypass-Schaltfläche mit dem unbearbeiteten Signal vergleichen.



Link-Schaltfläche

Dithering

Ist diese Schaltfläche aktiviert, wird die Dither-Funktion angewendet. Dithering ist eine Form von Zufallsgeräusch, mit dem Quantisierungsartefakte in digitalen Audiosystemen minimiert werden können. Quantisierungsartefakte machen sich besonders bemerkbar, wenn sich das Audiosignal im niedrigen Bereich der Signaldynamik befindet, wie beispielsweise bei leisen Passagen oder beim Fade-Out.

Durch das Dithering werden Quantisierungsstörungen reduziert, die auftreten können, wenn Sie Audiomaterial einer 24-Bit-TDM-Mischung auf ein Medium wie CD-R oder DAT mit einer Bittiefe von 16 Bit aufnehmen. Wenn Sie Maxim beim Abmischen im Signalpfad des Master-Faders verwenden, macht die integrierte Dither-Funktion die Verwendung eines separaten Dither-Plug-Ins überflüssig, wodurch auch keine weitere DSP-Kapazität beansprucht wird.

Wenn „Dither“ deaktiviert ist, haben „Noise Shaping“ und „Bit Resolution“ keine Wirkung.

Rauschformung

Ist diese Schaltfläche aktiviert, wird rauschgeformtes Dithering angewendet. Bei der Rauschformung (Noise Shaping) werden Dither-Geräusche in einen für das menschliche Ohr weniger gut hörbaren hohen Frequenzbereich verschoben. Um die Rauschformung verwenden zu können, muss die Dither-Funktion aktiviert sein.

Bit Resolution

Mit diesen Schaltflächen können Sie die Bitauflösung auswählen. Wählen Sie für diese Einstellung die maximale Bitauflösung des Zielgeräts.

- Die Einstellung „16“ empfiehlt sich für die Ausgabe an digitale Aufzeichnungsgeräte wie DAT- oder CD-Rekorder, da diese mit einer maximalen Auflösung von 16 Bits arbeiten.
- Die Einstellung „18“ empfiehlt sich für die Ausgabe an analoge Aufzeichnungsgeräte, wenn Sie ein 888 I/O- oder 882 I/O-Audio-Interface verwenden. 18 Bit ist die höchste Auflösung, mit der die D/A-Wandler dieser Geräte arbeiten können.
- Die Einstellung „20“ empfiehlt sich für die Ausgabe an Digitalgeräte, die Aufnahmen mit einer vollen Wortbreite von 20 Bits unterstützen. Verwenden Sie diese Einstellung auch zur Ausgabe an Analoggeräte unter Verwendung eines 882|20 I/O-Audio-Interface. Darüber hinaus wird diese Einstellung für die Ausgabe an digitale Effektgeräte empfohlen, die eine Ein- und Ausgabe von 20 Bits unterstützen. Durch die direkte Einspeisung von 20-Bit-Signalen in die TDM-Umgebung werden das Grundrauschen reduziert und der Dynamikbereich erweitert.

Arbeiten mit Maxim

Im Folgenden finden Sie einige Vorschläge für den möglichst effizienten Einsatz von Maxim.

So setzen Sie Maxim ein:

1 Schleifen Sie Maxim auf dem gewünschten Track ein.

2 Selektieren Sie den Abschnitt des Tracks mit den auffälligsten Signalspitzen.

3 Spielen Sie den Abschnitt im Loop ab und beobachten Sie die im Histogramm und in der Attenuation-Pegelanzeige dargestellten Daten.

4 Aktivieren Sie die Link-Schaltfläche, um den Threshold- und den Ceiling-Regler miteinander zu koppeln. Hierdurch können Sie die Parameter gemeinsam und proportional zueinander einstellen. Mithilfe der Bypass-Schaltfläche können Sie das Audiomaterial mit und ohne Limiting vergleichen.

5 Verschieben Sie den Threshold-Regler nach unten, bis Sie das Einsetzen der Pegelbegrenzung hören bzw. auf der Anzeige sehen. Stellen Sie den Threshold-Wert dann langsam wieder höher ein, bis Sie die gewünschte Stärke der Pegelbegrenzung erreicht haben.

6 Setzen Sie die Attenuation-Anzeige regelmäßig zurück, indem Sie darauf klicken, um das Ausmaß der Pegelreduzierung immer überprüfen zu können. In der Regel sollten Sie bei Popsongs mit gelegentlich auftretenden Signalspitzen eine Pegelreduzierung von 2 dB bis 4 dB anwenden.

7 Verwenden Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Sound des bearbeiteten mit dem des unbearbeiteten Signals zu vergleichen und das Ergebnis zu überprüfen.

8 Wenn Sie stärkeres Limiting anwenden, stellen Sie mit dem Release-Schieberegler längere Release-Zeiten ein, um ein Pumpen des Limiters zu vermeiden.

9 Wenn Sie das gewünschte Ergebnis erzielt haben, deaktivieren Sie die Link-Schaltfläche und heben den Ausgangspegel mit dem Ceiling-Regler bis zum höchsten Signalpegel an, der ohne Übersteuerung möglich ist.

In der Regel empfiehlt sich ein Höchstwert von etwa 0,5 dB. Stellen Sie den Ceiling-Wert nicht auf Null ein, da bei einigen D/A-Wandlern in DATs und CD-Spielern bereits bei Werten, die geringfügig unter Null liegen, Übersteuerungen auftreten können.

Wenn Sie Maxim auf einer Ausgangsmischung verwenden, die einen Fade-Out erhalten soll, aktivieren Sie die entsprechenden Dither-Optionen, damit die optimale Klangqualität auch bei niedrigen Amplituden erhalten bleibt.

Maxim und Mastering

Falls Sie planen, Ihr Audiomaterial als 24-Bit-Audiodatei für das professionelle Mastering zu speichern, beachten Sie, dass viele Tontechniker es bevorzugen, Material ohne Dithering und ohne Pegeloptimierung zu erhalten.

Tontechniker bevorzugen in der Regel möglichst unverfälschtes Audiomaterial, damit ihnen genügend Spielraum zum Anpassen des Pegels an anderes auf einer CD vorhandenes Material bleibt. In solchen Fällen sollten Sie sich auf den kreativen Einsatz des Limiting beschränken, um z. B. nur bestimmten Instrumenten in einer Mischung mehr Nachdruck zu verleihen.

Falls Sie jedoch beabsichtigen, Ihre Mischung auf einen DAT- oder CD-Rekorder zu überspielen, sollten Sie das entsprechende Limiting und Dithering anwenden. Durch diese Maßnahmen wird der zur Verfügung stehende Dynamikbereich besser ausgenutzt. Die Pegel im unteren Bereich des Audiosignals bleiben so am besten erhalten und werden schonend auf 16-Bit-Signale gedithert.

Kapitel 8

Bruno und Reso

Bruno und Reso sind zwei TDM-Plug-Ins, mit denen Sie Audiomaterial mit einer als *Cross-Synthesis* bezeichneten Technik bearbeiten können.

Cross-Synthesis erzeugt komplexe Klangstrukturen, indem ein Audio-Track als Tonquelle verwendet wird und anschließend eine Reihe Synthesizer-ähnlicher Effekte auf diese Tonquelle angewendet werden.

Bei Bruno und Reso werden unterschiedliche Methoden zur Klangerzeugung verwendet:

◆ Bruno arbeitet mit *Time-Slicing*, einer Technik, bei der kurze Abschnitte aus dem Originalaudiosignal während der Wiedergabe extrahiert und mit Crossfades wieder zusammengesetzt werden. Die Crossfades zwischen den einzelnen Abschnitten können durch die Änderungen der Klangfarbe ein rhythmisches Pulsieren des Klangs bewirken.

◆ Reso verwendet einen *Resonator*, der dem Originalsignal durch eine kurze Signal-Delay-Line mit einem Feedback-Loop harmonische Obertöne hinzufügt.

In beiden Fällen kann die bearbeitete Sounddatei dann in Echtzeit wiedergegeben oder mithilfe der MIDI-Aufnahme- und Wiedergabe-Funktionalität von Pro Tools auf einem Sequenzer ausgegeben werden.

Maximal mögliche Voices mit einer HD Accel-Karte

Bruno und Reso bieten auf mit einer HD Accel-Karte ausgestatteten Pro Tools|HD-Systemen Polyphonie mit einer Maximaleinstellung von 62 Voices (bei 44,1 kHz und 48 kHz).

Bruno verfügt über die folgenden Funktionen:

- Time-Slicing mit einstellbaren Crossfades
- Polyphonie: Polyphonie mit bis zu 62 Voices (auf Pro Tools|HD Accel-Systemen)
- Multi-Voice-Detuning
- editierbarer ADSR-Hüllkurvengenerator
- Portamento
- anschlagdynamisches Gain (Verstärkung) und Detuning (Verstimmen)
- Umschalten beim Time-Slicing mithilfe von Hüllkurven-Trigger oder MIDI-Beat-Clock
- Voice-Überlagerung
- Sidechain-Eingang zur Steuerung über eine externe Audioquelle
- Unterstützung von Sample-Raten bis zu 192 kHz
- Online-Hilfe

Reso verfügt über die folgenden Funktionen:

- Erzeugung von Obertonresonanzen
- Polyphonie mit bis zu 62 Voices (auf Pro Tools|HD Accel-Systemen)
- Multi-Voice-Detuning
- resonanter Tiefpassfilter
- editierbarer ADSR-Hüllkurvengenerator
- Portamento
- anschlagdynamisches Verhalten für Resonance (Resonanz), Damping (Dämpfen), Gain (Verstärkung) und Detuning (Verstimmung)
- Umschalten der Obertöne mithilfe von Hüllkurven-Trigger oder MIDI-Beat-Clock
- Voice-Überlagerung
- Sidechain-Eingang zur Steuerung über eine externe Audioquelle
- Unterstützung von Sample-Raten bis zu 192 kHz
- Online-Hilfe

DSP-Anforderungen

Bruno und Reso benötigen jeweils einen ganzen DSP-Chip einer Pro Tools|HD-Karte.

DSP und Voice-Polyphonie

Die maximal verfügbare Anzahl von Bruno-/Reso-Voices pro DSP-Chip hängt von der Sample-Rate der Session und der Art der DSP-Karte in Ihrem System ab.

HD Accel: Auf Pro Tools|HD-Systemen, die mit einer HD Accel-Karte ausgestattet sind, bieten Bruno und Reso bei der maximalen Einstellung jeweils bis zu 62 Voices. Für die 62-Voice-Version von Bruno bzw. Reso wird jeweils ein ganzer DSP-Chip einer HD Accel-Karte benötigt. Für Sessions mit 88,2 kHz und 96 kHz stehen nur halb so viele polyphone Voices zur Verfügung.

HD Core- oder HD Process-Karten:
Auf Pro Tools|HD-Systemen, die nicht mit einer HD Accel-Karte ausgestattet sind, bieten Bruno und Reso jeweils maximal 24 Voices. Für Sessions mit 88,2 kHz und 96 kHz stehen nur halb so viele polyphone Voices zur Verfügung (bis zu 14 Voices).

Einschleifen von Bruno/Reso in einen Audio-Track

Um Bruno/Reso in einer Pro Tools-Session verwenden zu können, müssen Sie das Plug-In als Insert in einen Track einschleifen. Wenn Bruno/Reso in den Track eingeschleift wurde, können Sie seine Parameter nach Ihren Wünschen einstellen und das Plug-In mithilfe der Klaviertastatur auf dem Bildschirm, mithilfe eines externen MIDI-Controllers oder eines MIDI-Tracks „spielen“.

So schleifen Sie Bruno/Reso in einen Audio-Track ein:

1 Klicken Sie im entsprechenden Track auf den Insert Selector und wählen Sie Bruno bzw. Reso aus.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster von Pro Tools auf „Play“, um die Wiedergabe zu starten.

3 Spielen Sie Bruno/Reso mithilfe der Klaviertastatur auf dem Bildschirm oder über einen externen MIDI-Controller bzw. einen MIDI-Track. Siehe „Spielen von Bruno/Reso“ auf Seite 85.

4 Stellen Sie die Bruno-/Reso-Parameter ein, bis Sie die gewünschte Wirkung erzielen.

Spielen von Bruno/Reso

Um Sound zu erzeugen, müssen Sie Bruno/Reso während der Audiowiedergabe spielen. Dazu haben Sie zwei Möglichkeiten:

- in Echtzeit mithilfe der Klaviertastatur auf dem Bildschirm oder eines externen MIDI-Controllers

– ODER –

- mithilfe eines MIDI-Tracks

Verwenden der Klaviertastatur auf dem Bildschirm

Mit der Klaviertastatur auf dem Bildschirm ist Bruno/Reso besonders einfach zu spielen. Sie können einzelne Noten anklicken oder mithilfe des Keyboard Latch-Modus mehrere Noten gleichzeitig erklingen lassen.

Noten, die über die Klaviertastatur auf dem Bildschirm eingegeben werden, werden mit einer MIDI-Velocity von 92 „angeschlagen“.

So spielen Sie Bruno/Reso mithilfe der Klaviertastatur auf dem Bildschirm:

1 Öffnen Sie das Plug-In-Fenster für Bruno/Reso.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster von Pro Tools auf „Play“, um die Wiedergabe zu starten.

3 Klicken Sie auf die angezeigte Klaviertastatur. Bruno/Reso erzeugt nur dann Sound, wenn gleichzeitig auf dem Original-Track Audiomaterial wiedergegeben wird.

So verwenden Sie den Latch-Modus der Klaviertastatur auf dem Bildschirm:

1 Klicken Sie zuerst auf die Latch-Leiste und dann auf die gewünschten Tasten. Auf diese Weise können Sie Akkorde spielen.

2 Um im Latch-Modus eine aktivierte Taste zu deaktivieren, klicken Sie ein zweites Mal darauf.

3 Um den Latch-Modus zu deaktivieren, klicken Sie erneut auf die Latch-Leiste.

Beim Speichern einer Bruno-/Reso-Einstellung werden auch eventuelle Einstellungen des Latch-Modus gespeichert.

Verwenden von MIDI

Sie können Bruno/Reso mithilfe eines MIDI-Keyboard-Controllers live spielen. Sie können mit dem MIDI-Keyboard-Controller auch einen MIDI-Track aufnehmen und diesen zur Wiedergabe auf Bruno/Reso routen.

Unter Mac OS 9 benötigt Pro Tools OMS für die MIDI-Kommunikation mit Bruno/Reso. Falls Sie Mac OS 9 verwenden und OMS noch nicht auf Ihrem System installiert und konfiguriert haben, folgen Sie den Anweisungen im Handbuch „Erste Schritte“ zu Pro Tools.

So konfigurieren Sie Bruno/Reso für MIDI-Eingangssignale:

1 Schleifen Sie Bruno/Reso in einen Audio-Track ein.

2 Wählen Sie „File > New Track“, geben Sie unter „MIDI Track“ die Zahl 1 an und klicken Sie auf „Create“. Erstellen Sie für jedes Bruno-/Reso-Plug-In, das Sie verwenden, einen eigenen MIDI-Track.

3 Klicken Sie im MIDI-Track auf den MIDI Device/Channel Selector und wählen Sie Bruno bzw. Reso aus.

(Wenn Sie mehrere Bruno-/Reso-Plug-Ins verwenden, werden alle in diesem Popup-Menü aufgelistet. Routen Sie den MIDI-Track auf das gewünschte Plug-In.)

4 Schalten Sie den MIDI-Track für die Aufnahme scharf.

5 Überprüfen Sie die MIDI-Verbindung, indem Sie einige Noten auf Ihrer MIDI-Tastatur spielen. Die entsprechenden Noten sollten auf der Klaviertastatur von Bruno/Reso markiert werden.

So spielen Sie Bruno/Reso mithilfe eines MIDI-Controllers:

1 Starten Sie die Wiedergabe des Audiomaterials.

2 Spielen Sie während der Wiedergabe auf Ihrer MIDI-Tastatur.

Bruno/Reso erzeugt nur dann Sound, wenn gleichzeitig auf dem Original-Track Audiomaterial wiedergegeben wird.

Verwenden von MIDI-Tracks

Sie können Bruno/Reso auch mithilfe eines Pro Tools-MIDI-Tracks spielen. Verwenden Sie für jedes Bruno-/Reso-Plug-In einen eigenen MIDI-Track.

So spielen Sie Bruno/Reso mithilfe eines MIDI-Tracks:

1 Schleifen Sie Bruno oder Reso in einen Audio-Track ein.

2 Klicken Sie im MIDI-Track auf den MIDI Device/Channel Selector und wählen Sie Bruno bzw. Reso aus. (Wenn Sie mehrere Bruno- oder Reso-Plug-Ins verwenden, werden alle in diesem Popup-Menü aufgelistet. Routen Sie den MIDI-Track auf das gewünschte Plug-In.)

3 Starten Sie die Wiedergabe in Pro Tools.

Verwenden von Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung

Bruno und Reso unterstützen Sidechain-Verarbeitung. Bei der Sidechain-Verarbeitung können Sie bestimmte Parameter über einen separaten Referenz-Track oder eine externe Audioquelle triggern (ansteuern). Die externe Signalquelle, die zum Triggern verwendet wird, wird dabei als *Key-Input* bezeichnet.

Mit dieser Funktion können Sie die Dynamik eines anderen Signals (des Key-Input-Signals) dazu verwenden, die Geschwindigkeit zu steuern, mit der Bruno Sample-Switching (Umschaltung) vornimmt oder Reso die Obertöne verändert.

Normalerweise wird ein Rhythmus-Track wie z. B. ein Schlagzeug verwendet, um diese Parameter zu triggern. Dadurch entstehen rhythmische Klangveränderungen, die dem Groove des Key-Input-Signals folgen.

So verwenden Sie den Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung:

1 Klicken Sie auf den Side Chain Input Selector und wählen Sie den Eingang oder Bus aus, an dem das gewünschte Steuersignal anliegt.

Auswählen eines Key-Input

2 Klicken Sie auf die Key-Input-Schaltfläche (durch einen Schlüssel gekennzeichnete Schaltfläche), um die Sidechain-Verarbeitung zu aktivieren.

3 Klicken Sie auf „Key Listen“ (durch ein Ohr gekennzeichnete Schaltfläche), um die zum Triggern des Sidechain-Eingangs bestimmte Audioquelle abzuhören.

4 Starten Sie die Wiedergabe. Das Plug-In verwendet nun den von Ihnen als Sidechain-Eingang gewählten Eingang oder Bus zum Triggern des Effekts.

5 Stellen Sie nun die anderen Bedienelemente ein, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Bedienelemente von Bruno

Bruno verwendet das sog. Time-Slicing zum Generieren von Tönen. Bei dieser Technik werden während der Wiedergabe Bestandteile des Audio-Tracks extrahiert und mit vom Benutzer festgelegten Crossfades wieder zusammengesetzt.

Bruno

Die Crossfades können durch die Änderungen der Klangfarbe ein rhythmisches Pulsieren des Klangs bewirken. Durch diese Funktion ist Bruno ideal zum Erzeugen von Effekten kontinuierlicher Änderung der Klangfarbe – ähnlich wie beim Wave-Sequencing mit Synthesizern wie PPG, Prophet VS, Korg Wavestation und Waldorf XT.

Durch sorgfältige Wahl des Audiomaterials, der Crossfade-Längen und der Switching-Varianten können Sie einzigartige und komplexe Klangstrukturen erzeugen.

Klaviertastatur auf dem Bildschirm

Klaviertastatur auf dem Bildschirm

Mit der Klaviertastatur auf dem Bildschirm ist Bruno besonders einfach zu spielen. Sie können einzelne Noten anklicken oder mithilfe des Keyboard Latch-Modus mehrere Noten gleichzeitig erklingen lassen.

Noten, die über die Klaviertastatur auf dem Bildschirm eingegeben werden, werden mit einer MIDI-Velocity von 92 „angeschlagen“.

Timbre-Bedienelemente zum Verändern der Klangfarbe

Timbre-Bedienelemente

Crossfade

Mit dem Crossfade-Drehregler legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der Bruno Klangfarben aus dem Originalaudiomaterial extrahiert und mithilfe von Crossfades von einer Time-Slice zur nächsten wechselt. Der Wertebereich für diesen Regler liegt in 44,1- bzw. 48-kHz-Sessions zwischen 2 und 40 Hz (Wechsel pro Sekunde) und in 96-kHz-Sessions zwischen 4 und 40 Hz.

Je höher die Crossfade-Frequenz ist, desto kürzer sind die einzelnen Time-Slices und desto schneller wechselt Bruno von einer Time-Slice zur nächsten. Bei Crossfades mit höheren Frequenzen bleibt die Charakteristik des Originalaudiosignals tendenziell eher erhalten. Sie erzeugen ein pulsierendes oder dem Wave-Sequencing vergleichbares Klangbild.

Je niedriger die Crossfade-Frequenz ist, desto länger sind die einzelnen Time-Slices, desto langsamer wechselt Bruno also von einer Time-Slice zur nächsten. Durch Crossfades mit niedrigeren Frequenzen wird die Charakteristik des Originalaudiosignals stärker verändert. Sie erzeugen ein sich allmählich entwickelndes „runderes“ Klangbild.

Switch

„Switch“ bewirkt, dass Bruno direkt zwischen den Time-Slice-Samples umschaltet, ohne Crossfades zu verwenden. Dadurch erhalten die klanglichen Veränderungen einen stark rhythmischen Charakter.

Die Switch-Funktion kann entweder durch *Triggern* (unter Verwendung der Dynamik des Originalaudiosignals oder eines externen Key-Input) oder durch eine MIDI-Clock gesteuert werden.

External Key: Dieses Bedienelement ermöglicht Switching von einem separaten Referenz-Track oder von einer externen Audioquelle aus. Die Quelle, die für das Triggern verwendet wird, bezeichnet man als *Key-Input*. Sie kann über das Side Chain Input-Popup-Menü ausgewählt werden. Sie können hier den Kanal eines Audioeingangs oder einen TDM-Bus zuweisen.

In der Regel wird ein Schlagzeug-Track als Key-Input verwendet, sodass das Switching nach einem bestimmten rhythmischen Muster erfolgt.

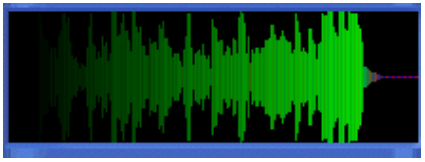
Key Listen: Ist dieses Bedienelement aktiviert, können Sie die Quelle des Key-Input abhören. Diese Funktion wird verwendet, um die Einstellungen von Bruno optimal auf das Signal am Key-Input abzustimmen. Siehe „Verwenden von Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung“ auf Seite 86.

Threshold: Hier stellen Sie den Pegelwert für das Switching in Dezibel ein. Sobald der Eingangspegel des Audiomaterials über den eingestellten Threshold-Wert steigt, schaltet Bruno direkt auf eine neue Time-Slice um. Dieser Wert kann zwischen -48 dB (maximales Switching) und 0,0 dB (kein Switching) liegen. Wenn kein Key-Input verwendet wird, wird das Switching durch die Dynamik des Originalaudiomaterials gesteuert. Wird ein Key-Input verwendet, wird das Switching durch die Dynamik des Key-Input-Signals gesteuert. Schwellenwertbasiertes und Key-Input-basiertes Triggern können gleichzeitig verwendet werden.

MIDI Clock: Mit dieser Funktion kann das Switching synchron zu einem MIDI-Beat-Clock-Signal getriggert werden. Hierdurch wird ein sehr regelmäßiger und rhythmischer Wave-Sequencing-Effekt erzielt, der sich ideal für Sessions eignet, die über eine MIDI-Beat-Clock gesteuert werden. Dieses Bedienelement können Sie auf Viertel-, Achtel- oder Sechzehntelnoten sowie auf deren punktierte oder Triolenwerte einstellen.

Sie können die Werte für die MIDI-Beat-Clock auch über die Tastatur eingeben: 4, 8 und 16 stehen für Viertel-, Achtel- und Sechzehntelnoten. Hängen Sie für triolische Notenwerte ein „t“ und für punktierte ein „d“ an. Die Eingabe von „4t“ ergibt z. B. einen triolischen Viertelnotenwert, die Eingabe von „16d“ ein punktiertes Sechzehntel.

Timbrometer



Timbrometer

In dieser mehrfarbigen Wellenformdarstellung werden Amplitude und Dauer des von Bruno erzeugten Audiosignals sowie die Frequenz der Klangveränderungen angezeigt und angegeben, ob diese Crossfades oder Umschaltungen enthalten.

Rote und blaue Wellenformsegmente zeigen an, dass die Klangveränderungen einen Crossfade enthalten. Grüne Wellenformsegmente zeigen harte Klangfarbenwechsel (ohne Crossfades) an.

Amplitude-Bedienelemente

Amplitude-Bedienelemente

Gain Amount

Mit Gain Amount können Sie den Gain (die Verstärkung) des Ausgangspegels absenken. Da einige Parameter von Bruno extreme Veränderungen des Signalpegels verursachen können, ist dieser Regler nützlich, um Übersteuerungen zu verhindern und den Ausgangspegel an den Pegel des Originalsignals anzugleichen. Dieser Parameter kann im Bereich zwischen -96 dB (keine Verstärkung) und 0,0 dB (maximale Verstärkung) eingestellt werden.

Gain Velocity

Mit Gain Velocity können Sie die Empfindlichkeit des Gain Amount-Parameters für Anschlagdynamik einstellen. So können Sie, wenn Sie eine MIDI-Tastatur verwenden, die Lautstärke von Bruno über die Anschlagdynamik steuern.

Der Wert dieses Parameters kann zwischen -24 dB (maximale Velocity-Empfindlichkeit) und 0,0 dB (keine Velocity-Empfindlichkeit) eingestellt werden.

Wenn Sie für „Gain Velocity“ -24 dB einstellen, bewirkt ein leichter Tastendruck eine Absenkung des Gains um bis zu -24 dB. Ein härterer Anschlag erzeugt einen maximalen Ausgangspegel, der dem für den Gain Amount-Parameter eingestellten dB-Wert entspricht.

Wenn Sie für Gain Velocity hingegen einen Wert von 0,0 dB eingestellt haben, verändert sich die Lautstärke von Bruno nicht, gleichgültig, wie stark oder schwach Sie die Tasten des MIDI-Controllers anschlagen.

⚠ *Der Gain Velocity-Parameter hat nur dann eine Wirkung, wenn Sie Bruno mit einem anschlagdynamischen MIDI-Controller spielen.*

Mix

Mit dem Mix-Drehregler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen bearbeitetem Audiomaterial und unbearbeitetem Originalsignal einstellen.

Spread

Wenn Sie Bruno im Stereomodus betreiben, können Sie mit dem Spread-Drehregler einzelne Voices im Stereofeld verteilen (Stereo Spread). Sie können für diesen Parameter Werte zwischen 0 % (keine Verteilung) und 100 % (maximale Verteilung im Stereofeld) einstellen.

Das Voice Stacking wirkt sich direkt auf die Verteilung im Stereofeld aus. Wenn Sie z. B. für Voice Stack den Wert 1 und für Spread 100 % einstellen, werden die gespielten Noten einzeln zufällig im Stereofeld verteilt. Wenn Sie „Voice Stack“ auf „4“ und „Spread“ auf „100 %“ einstellen, werden je zwei Voices ganz links und ganz rechts im Stereofeld positioniert.

ADSR-Hüllkurvengenerator

Mit dem ADSR-Hüllkurvengenerator (ADSR = Attack, Decay, Sustain und Release) können Sie die Amplitudenhüllkurve von Bruno steuern. Diese Amplitudenhüllkurve gilt für jeden Sound, sobald eine Note gespielt wird.

Die vier Hüllkurvenbestandteile können durch Ziehen der entsprechenden Breakpoints oder direkte Eingabe nummerischer Werte eingestellt werden.

Attack: Hier können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, die der Sound benötigt, um vom Nullwert bis zum Maximalwert der Amplitude zu steigen. Je länger die Attack-Phase ist, desto länger dauert es, bis der Ton nach dem Anschlagen der Note die maximale Lautstärke erreicht. Sie können diesen Parameter auf Werte zwischen 0,0 und 5000 Millisekunden einstellen.

Decay: Hier können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, die der Ton benötigt, um vom höchsten Attack-Pegel auf den Haltepegel (Sustain) zu fallen. Sie können diesen Parameter auf Werte zwischen 0,0 und 5000 Millisekunden einstellen.

Sustain: Hier können Sie den Amplitudenpegel in dB einstellen, der nach Ablauf der Decay-Zeit (Ausklingphase) erreicht wird. Dieser Amplitudenpegel bleibt so lange konstant, wie die MIDI-Note gehalten wird. Dieser Wert kann zwischen -96 dB (kein Sustain) und 0,0 dB (maximales Sustain) liegen.

Release: Hier können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, die der Ton benötigt, um nach dem Loslassen einer Taste vom Haltepegel (Sustain) auf den Nullpegel zu fallen. Sie können diesen Parameter auf Werte zwischen 0,0 und 5000 Millisekunden einstellen.

Pitch-Bedienelemente

Pitch-Bedienelemente

Glide

„Glide“ auch als *Portamento* bezeichnet, legt fest, wie lange ein stufenloser Übergang zwischen zwei Noten dauern soll. Dieser Effekt wird auch auf vielen Synthesizern verwendet.

Sie können für „Glide“ Werte zwischen 0,0 % (kein Portamento) und 100 % (maximales Portamento) einstellen. Bei einer Einstellung von 100 % wird für den Übergang von einer Note zur nächsten gespielten Note die längste Zeit benötigt. Der erzielte Effekt ist auch vom Intervall (Tonhöhenunterschied) der beiden Noten abhängig: Je größer das Intervall, desto auffälliger der Effekt.

Bend Range

Mit „Bend Range“ können Sie das größte Intervall für die Tonhöhenbeugung festlegen, die Sie mithilfe des Tonhöhenrads eines MIDI-Controllers auf Bruno anwenden können. Sie können für diesen Parameter Werte zwischen 0 Halbtönen (keine Tonhöhenbeugung) und 12 Halbtönen (1 Oktave) einstellen.

Master Tune

Mit dem Master Tune-Regler können Sie den über Bruno ausgegebenen Ton auf den eines anderen Instruments stimmen. Standardmäßig ist dieser Parameter auf 440,0 Hz eingestellt. Es können jedoch beliebige Werte zwischen 430,0 Hz und 450,0 Hz eingestellt werden.

Detune Amount

Das Verstimmen (Detuning) wird häufig verwendet, um Klänge anzureichern. Diese Technik kommt bei vielen Synthesizern und Effektgeräten zum Einsatz. Mit dem Detune Amount-Bedienelement von Bruno können Sie festlegen, wie stark mehrere Voices maximal gegeneinander verstimmt sein dürfen, wenn diese mithilfe der Voice Stacking-Funktion kombiniert werden. Durch eine Kombination von Voice Stacking und Detuning können Sie besonders satte Klangfarben erzielen.

Voices können um bis zu 50,0 Cents verstimmt werden. (Ein Cent entspricht einem Hundertstel eines Halbtonschritts.)

Detune Velocity

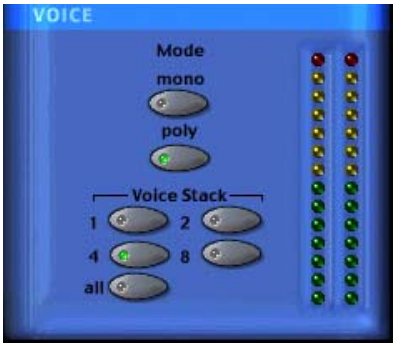
„Detune Velocity“ regelt, wie sich die Velocity-Werte einer MIDI-Tastatur auf das Verstimmen auswirken. Mit diesem Parameter steht Ihnen eine anschlagdynamische Steuerung für das Verstimmen der Voices zur Verfügung, wenn Sie Bruno mit einer MIDI-Tastatur spielen.

Dieser Parameter hat einen Einstellbereich zwischen 0,0 Cents (kein anschlagdynamisches Verstimmen) und 50,0 Cents (maximale Velocity-Empfindlichkeit für das Verstimmen).

Wenn „Detune Velocity“ auf 0,0 Cents eingestellt ist, bleibt der Grad der Verstimmung immer gleich, unabhängig davon, wie stark Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Controller anschlagen. Wenn Sie „Detune Velocity“ andererseits auf 50,0 Cents eingestellt haben, werden Voices bei einem harten Tastenanschlag (zusätzlich zu dem mit dem Detune Amount-Parameter eingestellten Wert) um 50,0 Cents verstimmt.

⚠ *„Detune Velocity“ hat nur dann eine Wirkung, wenn Sie Bruno mit einem anschlagdynamischen MIDI-Controller spielen.*

Voice-Bedienelemente



Voice-Bedienelemente

Diese Parameter regeln die Polyphonie und die Zuweisung der Voices von Bruno.

Mode

Mono (Monophonic)

In diesem Modus reagiert Bruno monophon, d. h., es wird jeweils nur eine einzelne Note wiedergegeben, selbst wenn mehrere Noten gleichzeitig gespielt werden. (Sie können jedoch mithilfe von Voice Stacking mehrere Voices auf der gleichen Note übereinander schichten.)

Im Mono-Modus hat jeweils die zuletzt gespielte Note Voice-Priorität.

Poly (Polyphonic)

In diesem Modus reagiert Bruno polyphon, d. h., es werden alle gleichzeitig gespielten Noten (auf Pro Tools|HD Accel-Systemen bis zu 62) wiedergegeben. Die Anzahl der gleichzeitig spielbaren Noten hängt von der gewählten Voice Stack-Einstellung ab. Bei einer Voice Stack-Einstellung von 1 können z. B. bis zu 62 einzelne Noten gleichzeitig eingespielt werden. Bei der Einstellung „All“ kann dagegen nur eine einzige Note gespielt werden; es werden jedoch alle 62 Voices auf diese Note gelegt, wodurch ein extrem voller Sound entsteht.

Voice Stack

Mit „Voice Stack“ stellen Sie die Anzahl der Voices ein, die verwendet oder übereinander *geschichtet* werden, wenn Sie eine einzelne Note spielen. Die Anzahl der für das Stacking (Schichten) gewählten Voices hat direkte Auswirkungen auf die Polyphonie. Bei Auswahl einer großen Anzahl übereinandergeschichteter Voices wird die Anzahl der gleichzeitig spielbaren Noten reduziert.

Voice Stack

Auch die Sample-Rate der Session beeinflusst die Möglichkeiten der Polyphonie. In einer Session mit 96 kHz kann Bruno Noten wie folgt gleichzeitig wiedergeben:

- 32 Noten in einem 1-Voice Stack
- 16 Noten in einem 2-Voice Stack
- 4 Noten in einem 4-Voice Stack

- 2 Noten in einem 8-Voice Stack
- 1 Note in einem 12-Voice Stack (All)

Für die 62-Voice-Version von Bruno ist eine HD Accel-Karte erforderlich.

Auf Pro Tools|HD-Systemen ohne HD Accel-Karten kann Bruno Noten in Sessions mit 44,1 kHz oder 48 kHz wie folgt gleichzeitig wiedergeben:

- 24 Noten in einem 1-Voice Stack
- 12 Noten in einem 2-Voice Stack
- 6 Noten in einem 4-Voice Stack
- 3 Noten in einem 8-Voice Stack
- 1 Note in einem 24-Voice Stack (All)

Die Anzahl der möglichen Voices für Bruno in Sessions mit 44,1 kHz und 48 kHz ist bei Systemen der Pro Tools|HD-Serie ohne HD Accel-Karte gleich.

Wenn alle verfügbaren Voices „besetzt“ sind, ersetzt jede weitere zugespielte Note die jeweils erste Note des Akkords.

Online-Hilfe

Online-Hilfe

Wenn Sie die Online-Hilfe verwenden möchten, klicken Sie auf den Namen des entsprechenden Bedienelements oder Parameters. Es wird dann eine Erklärung dazu angezeigt. Wenn Sie auf die oben abgebildete Schaltfläche für die Online-Hilfe klicken, erhalten Sie weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion.

Bedienelemente bei Reso

Reso erzeugt künstlich neue harmonische Obertöne aus dem Originalaudiosignal und sorgt damit für obertonreiche Klangfarben mit einem metallischen, Synthesizer-ähnlichen Charakter.

Reso

Klaviertastatur auf dem Bildschirm

Klaviertastatur auf dem Bildschirm

Mit der Klaviertastatur auf dem Bildschirm ist Reso besonders einfach zu spielen. Sie können einzelne Noten anklicken oder mithilfe des Keyboard Latch-Modus mehrere Noten gleichzeitig erklingen lassen.

Noten, die über die Klaviertastatur auf dem Bildschirm eingegeben werden, werden mit einer MIDI-Velocity von 92 „angeschlagen“.

Timbre-Bedienelemente

Timbre-Bedienelemente

Resonance Amount

Mit dem Resonance Amount-Regler steuern Sie die Intensität der harmonischen Obertöne, die vom Resonator erzeugt werden. Durch Erhöhen des Resonance Amount-Werts erhöhen Sie den Obertonanteil des Gesamtklangs, wobei die Sustain-Phase der erzeugten Obertöne verlängert wird.

Die im Eingangssignal enthaltenen Frequenzen bestimmen weitgehend, welche Obertöne vom Resonator erzeugt werden. Je nach Art des Audiomaterials, das Sie verarbeiten, erhalten Sie also unterschiedliche Resonanzen.

Resonance Velocity

Mit dem Resonance Velocity-Regler können Sie einstellen, in welchem Grad die Resonanz von der Anschlagdynamik der MIDI-Tasten und von der mit dem Resonance Amount-Bedienelement voreingestellten Resonanz abhängig sein soll.

Für „Resonance Velocity“ können Werte von -10 dB bis +10 dB eingestellt werden.
Bei positiven Werten wird umso mehr Resonanz erzeugt, je härter die Taste angeschlagen wird. Bei negativen Werten wird dagegen umso weniger Resonanz erzeugt, je härter die Taste angeschlagen wird.

Wie stark sich dieser Parameter auf die Bearbeitung auswirkt, hängt von den Einstellungen unter „Resonance Amount“ ab. So hat z. B. bei einer Resonance Amount-Einstellung von 0 die Einstellung von negativen Resonanzwerten keine Auswirkung, da keine Resonanz vorhanden ist, die entfernt werden könnte. Entsprechend hat die Einstellung des Resonance Velocity-Parameters auf den Wert 10 keine Auswirkungen, wenn „Resonance Amount“ auf den Wert +10 eingestellt ist, da die Resonanz dann bereits auf das Maximum eingestellt ist.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie durch Einstellen von „Resonance Amount“ auf einen mittleren Wert und anschließendes Einstellen von „Resonance Velocity“ für den gewünschten Effekt.

⚠ *„Resonance Velocity“ hat nur dann eine Wirkung, wenn Sie Reso mit einem anschlagdynamischen MIDI-Controller spielen.*

Damping Amount

Damping bewirkt eine Dämpfung, sodass die hochfrequenten Obertöne eines Klangs schneller verklingen als die niederfrequenten Obertöne. Sie können auf diese Weise steuern, wie hell das durch den Resonator von Reso erzeugte Signal klingt. Dies ist besonders beim Erzeugen von Klängen hilfreich, die Harfen oder gezupften Streichinstrumenten ähneln.

Mit diesem Bedienelement können Werte zwischen 0 (keine Dämpfung) und 10 (maximale Dämpfung) eingestellt werden. Je höher die Dämpfung eingestellt wird, desto schneller verklingen die hochfrequenten Obertöne und desto dumpfer ist der erzeugte Klang.

Damping Velocity

Mit dem Damping Velocity-Regler können Sie einstellen, in welchem Grad die Resonanz von der Anschlagdynamik der MIDI-Tasten und von der mit dem Resonance Amount-Bedienelement voreingestellten Resonanz abhängig sein soll.

Für „Resonance Velocity“ können Werte von -10 dB bis +10 dB eingestellt werden. Bei positiven Werten wird umso mehr Damping erzeugt, je härter die Taste angeschlagen wird. Bei negativen Werten wird dagegen umso weniger Dämpfung vorgenommen, je härter die Taste angeschlagen wird. (Hierdurch wird das Verhalten vieler realer Instrumente simuliert.)

Wie stark sich dieser Parameter auswirkt, hängt von den Einstellungen unter „Damping Amount“ ab. So hat z. B. bei einer Damping Amount-Einstellung von 0 die Einstellung von negativen Werten für „Damping Velocity“ keine Auswirkung, da keine Dämpfung vorhanden ist, die reduziert werden könnte. Entsprechend hat die Einstellung des Damping Velocity-Parameters auf den Wert 10 keine Auswirkungen, wenn „Damping Amount“ auf den Wert +10 eingestellt ist, da die Dämpfung dann bereits auf das Maximum eingestellt ist.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie durch Einstellen von „Damping Amount“ auf einen mittleren Wert und anschließendes Einstellen von „Damping Velocity“ für den gewünschten Effekt.

⚠ *„Damping Velocity“ hat nur dann eine Wirkung, wenn Sie Reso mit einem anschlagdynamischen MIDI-Controller spielen.*

Harmonics

Der Resonator fügt dem Originalsignal harmonische Obertöne hinzu, die ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz des Signals sind. Mit dem Harmonics-Bedienelement können Sie wählen, ob alle oder lediglich die ungeradzahligen Vielfachen verwendet werden sollen. Diese Einstellung wirkt sich auf die Klangfarbe des erzeugten Sounds aus.

All: Fügt alle harmonischen Obertöne hinzu, die durch den Resonator erzeugt werden. Dadurch wird ein reicherer, dem Klang von Sägezahnschwingungen bei einem Synthesizer ähnlicher Sound erzeugt.

Odd: Fügt nur die durch den Resonator erzeugten Obertöne hinzu, die als ungeradzahlige Vielfache des Originalsignals generiert werden. Es wird dadurch ein hohlerer, den Rechteckschwingungen ähnlicher Sound generiert.

Toggle

Reso kann automatisch zwischen den Einstellungen „All“ und „Odd“ unter „Harmonics“ wechseln, um auf diese Weise eine rhythmisch pulsierende Klangfarbe zu erzeugen.

Das Umschalten (Toggling) kann entweder durch Triggern (unter Verwendung der Dynamik des Originalaudiosignals selbst oder eines externen Key-Input) oder durch eine MIDI-Beat-Clock gesteuert werden.

External Key: Aktiviert/deaktiviert die Steuerung der Obertöne von einem separaten Referenz-Track oder von einer externen Audioquelle aus. Die Quelle, die hierfür verwendet wird, bezeichnet man als *Key-Input*. Sie kann über das Side-Chain Input-Popup-Menü ausgewählt werden. Sie können hier den Kanal eines Audioeingangs oder einen TDM-Bus zuweisen.

In der Regel wird ein Schlagzeug-Track als Key-Input verwendet, sodass das Triggern (Toggling) in einem bestimmten rhythmischen Muster erfolgt.

Key Listen: Ermöglicht das Abhören der Quelle des Key-Input. Dies ist nützlich, um die Einstellungen von Reso optimal auf das Signal am Key-Input abzustimmen.

Siehe „Verwenden von Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung“ auf Seite 86.

Threshold: Ermöglicht das Einstellen des Werts in Dezibel, ab dem getriggert werden soll. Sobald der Eingangspegel des Audiomaterials über den eingestellten Threshold-Wert steigt, aktiviert Reso die Harmonics-Einstellungen. Dieser Wert kann zwischen -48 dB (maximale Aktivierung) und 0,0 dB (keine Aktivierung) liegen. Wenn kein Key-Input verwendet wird, werden die Obertoneinstellungen von der Dynamik des Originalaudiomaterials getriggert. Wenn ein Key-Input verwendet wird, werden sie durch die Dynamik des Key Input-Signals getriggert. Schwellenwertbasiertes und Key-Input-basiertes Triggern können gleichzeitig verwendet werden.

MIDI Clock: Lässt Sie das Triggern mit einem MIDI-Beat-Clock-Signal synchronisieren. Hierdurch wird ein sehr regelmäßiger und rhythmischer Wave-Sequencing-Effekt erzielt, der sich ideal für Sessions eignet, die über eine MIDI-Beat-Clock gesteuert werden. Dieses Bedienelement können Sie auf Viertel-, Achtel- oder Sechzehntelnoten sowie auf deren punktierte oder Triolenwerte einstellen.

Sie können die Werte für die MIDI-Beat-Clock auch über die Tastatur eingeben: 4, 8 und 16 stehen für Viertel-, Achtel- und Sechzehntelnoten. Hängen Sie für triolische Notenwerte ein „t“ und für punktierte ein „d“ an. Die Eingabe von „4t“ ergibt z. B. einen triolischen Viertelnotenwert, die Eingabe von „16d“ ein punktiertes Sechzehntel.

Amplitude-Bedienelemente

Amplitude-Bedienelemente

Gain Amount

Mit Gain Amount können Sie den Gain (die Verstärkung) des Ausgangspegels absenken. Da Resonanzen große Veränderungen des Signalpegels verursachen können, ist dies besonders nützlich, um Übersteuerungen zu verhindern und den Ausgangspegel an den Pegel des Originalsignals anzugleichen. Dieser Parameter kann im Bereich zwischen -96 dB (keine Verstärkung) und 0,0 dB (maximale Verstärkung) eingestellt werden.

Gain Velocity

Mit „Gain Velocity“ können Sie die Empfindlichkeit des Gain Amount-Parameters für Anschlagdynamik einstellen. Dadurch können Sie die Lautstärke von Reso mittels der Stärke des Tastenanschlags über Ihr MIDI-Keyboard steuern.

Der Wert dieses Parameters kann zwischen -24 dB (maximale Velocity-Empfindlichkeit) und 0,0 dB (keine Velocity-Empfindlichkeit) eingestellt werden.

Wenn Sie für „Gain Velocity“ -24 dB einstellen, bewirkt ein leichter Tastendruck eine Absenkung des Gains um bis zu -24 dB. Ein härterer Anschlag erzeugt einen maximalen Ausgangspegel, der dem für den Gain Amount-Parameter eingestellten dB-Wert entspricht.

Umgekehrt verändert sich die Lautstärke von Reso nicht, wenn „Gain Velocity“ auf 0,0 dB eingestellt ist, gleichgültig, wie stark oder schwach Sie eine Taste auf dem MIDI-Controller anschlagen.

⚠ *„Gain Velocity“ hat nur dann Auswirkungen, wenn Sie Reso mit einer anschlagdynamischen MIDI-Tastatur spielen.*

Mix

Mit dem Mix-Drehregler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen bearbeitetem Audiomaterial und unbearbeitetem Originalsignal einstellen.

Spread

Wenn Sie Reso im Stereomodus betreiben, können Sie mit dem Spread-Bedienelement die einzelnen Voices im Stereofeld verteilen. Sie können für diesen Parameter Werte zwischen 0 % (keine Verteilung) und 100 % (maximale Verteilung im Stereofeld) einstellen.

Das Voice Stacking wirkt sich auf die Verteilung der Voices im Stereofeld aus. Wenn Sie z. B. „Voice Stack“ auf „1“ und „Spread“ auf „100 %“ einstellen, wird jede gespielte Note abwechselnd nach links und rechts gepannt. Wenn Sie „Voice Stack“ auf „4“ und „Spread“ auf „100 %“ einstellen, werden je zwei Voices ganz links und ganz rechts im Stereofeld positioniert.

ADSR-Hüllkurvengenerator

Mit dem ADSR-Hüllkurvengenerator (ADSR = Attack, Decay, Sustain und Release) können Sie die Amplitudenhüllkurve von Reso steuern. Diese Amplitudenhüllkurve gilt für jeden Sound, sobald eine Note gespielt wird.

Die vier Hüllkurvenbestandteile können durch Ziehen der entsprechenden Breakpoints oder direkte Eingabe nummerischer Werte eingestellt werden.

Attack: Hier können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, die der Sound benötigt, um vom Nullwert bis zum Maximalwert der Amplitude zu steigen. Je länger die Attack-Phase ist, desto länger dauert es, bis der Ton nach dem Anschlagen der Note die maximale Lautstärke erreicht. Sie können diesen Parameter auf Werte zwischen 0,0 und 5000 Millisekunden einstellen.

Decay: Hier können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, die der Ton benötigt, um vom höchsten Attack-Pegel auf den Haltepegel (Sustain) zu fallen. Sie können diesen Parameter auf Werte zwischen 0,0 und 5000 Millisekunden einstellen.

Sustain: Hier können Sie den Amplitudenpegel in dB einstellen, der nach Ablauf der Decay-Zeit (Ausklingphase) erreicht wird. Dieser Amplitudenpegel bleibt so lange konstant, wie die MIDI-Note gehalten wird. Dieser Wert kann zwischen -96 dB (kein Sustain) und 0,0 dB (maximales Sustain) liegen.

Release: Hier können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, die der Ton benötigt, um nach dem Loslassen einer Taste vom Haltepegel (Sustain) auf den Nullpegel zu fallen. Sie können diesen Parameter auf Werte zwischen 0,0 und 5000 Millisekunden einstellen.

Pitch-Bedienelemente

Pitch-Bedienelemente

Glide

„Glide“ auch als *Portamento* bezeichnet, legt fest, wie lange ein stufenloser Übergang zwischen zwei Noten dauern soll. Dieser Effekt wird auf vielen Synthesizern verwendet.

Sie können für „Glide“ Werte zwischen 0,0 % (kein Portamento) und 100 % (maximales Portamento) einstellen. Bei einer Einstellung von 100 % wird für den Übergang von einer Note zur nächsten gespielten Note die längste Zeit benötigt. Der erzielte Effekt ist auch vom Intervall (Tonhöhenunterschied) der beiden Noten abhängig: Je größer das Intervall, desto auffälliger der Effekt.

Bend Range

Mit „Bend Range“ können Sie das größte Intervall der Tonhöhenbeugung festlegen, die Sie mithilfe des Tonhöhenrads eines MIDI-Controllers auf Reso anwenden können. Sie können für diesen Parameter Werte zwischen 0 Halbtönen (keine Tonhöhenbeugung) und 12 Halbtönen (1 Oktave) einstellen.

Master Tune

Mit „Master Tune“ können Sie den über Reso ausgegebenen Ton auf den eines anderen Instruments stimmen. Standardmäßig ist dieser Parameter auf 440,0 Hz eingestellt. Er kann jedoch zwischen 430,0 Hz und 450,0 Hz variiert werden.

Detune Amount

Das Verstimmen (Detuning) wird häufig verwendet, um Klänge anzureichern. Diese Technik kommt bei vielen Synthesizern und Effektgeräten zum Einsatz. Mit „Detune Amount“ in Reso können Sie festlegen, wie stark mehrere Voices maximal gegeneinander verstimmt sein dürfen, wenn sie mithilfe der Voice Stacking-Funktion kombiniert werden. Durch eine Kombination von Voice Stacking und Detuning können Sie besonders satte Klangfarben erzielen.

Voices können um bis zu 50,0 Cents verstimmt werden. (Ein Cent entspricht einem Hundertstel eines Halbtonschritts.)

Detune Velocity

„Detune Velocity“ regelt, wie sich die Velocity-Werte einer MIDI-Tastatur auf das Verstimmen auswirken. Mit diesem Parameter steht Ihnen eine anschlagdynamische Steuerung für das Verstimmen der Voices zur Verfügung, wenn Sie Reso mit einer MIDI-Tastatur spielen.

Dieser Parameter hat einen Einstellbereich zwischen 0,0 Cents (kein anschlagdynamisches Verstimmen) und 50,0 Cents (maximale Velocity-Empfindlichkeit für das Verstimmen).

Wenn „Detune Velocity“ auf 0,0 Cents eingestellt ist, ändert sich das Verstimmen nicht, gleichgültig, wie stark Sie eine Taste auf dem MIDI-Controller anschlagen. Wenn Sie „Detune Velocity“ hingegen auf 50,0 Cents eingestellt haben, werden Voices bei einem harten Tastenanschlag um 50,0 Cents verstimmt.

⚠ *„Detune Velocity“ hat nur dann Auswirkungen, wenn Sie Reso mit einer anschlagdynamischen MIDI-Tastatur spielen.*

LPF-/Voice-Bedienelemente

LPF- und Voice-Bedienelemente

LPF (Low-Pass-Filter)

Der Tiefpassfilter (Low-Pass-Filter) von Reso ist ein einfacher Resonanzfilter, der auf alle Voices von Reso angewendet wird.

Frequenz

Mit dem Frequency-Bedienelement können Sie die Filtergrenzfrequenz des Tiefpassfilters in Hertz einstellen. Alle Frequenzen oberhalb der gewählten Grenzfrequenz werden gedämpft.

Der Wertebereich dieses Parameters reicht von 20 Hz bis 20 kHz.

Q

Q, bei Synthesizern manchmal auch als *Resonanz* bezeichnet, ermöglicht Ihnen die Einstellung der Höhe des Resonanz-Spitzenwerts an der Filtergrenzfrequenz.

Durch Erhöhung des Q-Werts wird die Lautstärke der Frequenzen im Bereich der Filtergrenzfrequenz erhöht (wobei die weiter entfernt liegenden Frequenzen unterdrückt werden) und das Audiosignal erhält einen

nasalen Charakter. Mithilfe von hohen Q-Einstellungen können Sie Wah-Wah-Effekte erzeugen, besonders wenn Sie mit dem Follower einen Sweep durchführen.

Mit dem Schieberegler können Werte zwischen 0 % und 100 % eingestellt werden.

Follower

Der Follower ist ein so genannter Hüllkurven-Follower, bei dem die Filtergrenzfrequenz dynamisch der Amplitude des Originalaudiosignals folgt.

Mit diesem Bedienelement können Werte von -10 bis +10 eingestellt werden. Bei positiven Werten gilt: Je lauter das Originalaudiosignal, desto höher ist die Grenzfrequenz und desto weiter die Filteröffnung, wodurch ein hellerer Klang erzeugt wird. Bei negativen Werten gilt: Je lauter das Originalaudiosignal, desto niedriger ist die Grenzfrequenz und desto mehr schließt sich der Filter und erzeugt damit einen dumpferen Klang.

Wie stark sich der Follower auf die Bearbeitung auswirkt, hängt von der Frequency-Einstellung für den Filter ab. Wenn Sie den Follower z. B. auf +10 einstellen und eine niedrige Frequency-Einstellung wählen, führt der Filter während lauter Passagen einen weiten Sweep durch. Wenn die Filtergrenzfrequenz dagegen auf den Maximalwert und der Follower auf +10 eingestellt sind, führt der Filter keinen Sweep durch, da der Filter bereits vollständig geöffnet ist.

Bei Einstellung hoher Q-Werte und einer relativ niedrigen Filtergrenzfrequenz können Sie mit dem Follower automatisch einen Wah-Wah-ähnlichen Effekt erzeugen.

Mono (Monophonic)

In diesem Modus reagiert Reso monophon, d. h., es wird jeweils nur eine einzelne Note wiedergegeben, selbst wenn mehrere Noten gleichzeitig gespielt werden. (Sie können jedoch mithilfe von Voice Stacking mehrere Voices auf der gleichen Note übereinander schichten.) Im Mono-Modus hat jeweils die zuletzt gespielte Note Voice-Priorität.

Poly (Polyphonic)

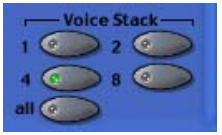
In diesem Modus reagiert Reso polyphon, d. h., es werden alle gleichzeitig gespielten Noten (auf Pro Tools|HD Accel-Systemen bis zu 62) wiedergegeben. Die Anzahl der gleichzeitig spielbaren Noten hängt von der gewählten Voice Stack-Einstellung ab. Bei einer Voice Stack-Einstellung von 1 können z. B. bis zu 62 einzelne Noten gleichzeitig eingespielt werden. Bei der Einstellung „All“ kann dagegen nur eine einzige Note gespielt werden; es werden jedoch alle 62 Voices auf diese Note gelegt, wodurch ein extrem voller Sound entsteht.

⚠ *Bei 96 kHz stehen nur halb so viele polyphone Voices zur Verfügung.*

Voice Stack

Mit „Voice Stack“ stellen Sie die Anzahl der Voices ein, die verwendet oder übereinander *geschichtet* werden, wenn Sie eine einzelne Note spielen. Die Anzahl der für das Stacking (Schichten) gewählten Voices hat direkte Auswirkungen auf die Polyphonie. Bei Auswahl einer großen Anzahl übereinandergeschichteter

Voices wird die Anzahl der gleichzeitig spielbaren Noten reduziert. Auch die Sample-Rate der Session beeinflusst die Möglichkeiten der Polyphonie.



Voice Stack

Auf Pro Tools|HD Accel-Systemen kann Reso Noten in einer Session mit 96 kHz wie folgt gleichzeitig wiedergeben:

- 32 Noten in einem 1-Voice Stack
- 16 Noten in einem 2-Voice Stack
- 4 Noten in einem 4-Voice Stack
- 2 Noten in einem 8-Voice Stack
- 1 Note in einem 14-Voice Stack (All)

Auf Pro Tools|HD-Systemen ohne HD Accel-Karte kann das Reso-Standardmodul Noten in Sessions mit 44,1 kHz oder 48 kHz wie folgt gleichzeitig wiedergeben:

- 28 Noten in einem 1-Voice Stack
- 14 Noten in einem 2-Voice Stack
- 7 Noten in einem 4-Voice Stack
- 3 Noten in einem 8-Voice Stack
- 1 Note in einem 28-Voice Stack (All)

Wenn alle verfügbaren Voices „besetzt“ sind, ersetzt jede weitere zugespielte Note die jeweils erste Note des Akkords.

Online-Hilfe

Online-Hilfe

Wenn Sie die Online-Hilfe verwenden möchten, klicken Sie auf den Namen des entsprechenden Bedienelements oder Parameters. Es wird dann eine Erklärung dazu angezeigt. Wenn Sie auf die oben abgebildete Schaltfläche für die Online-Hilfe klicken, erhalten Sie weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion.

Kapitel 9

Reverb One

Reverb One ist ein TDM-Plug-In der Spitzenklasse zur Verarbeitung von Hall. Die Klangqualität und die Möglichkeiten zur Beeinflussung der Halleffekte, wie sie bei diesem Plug-In zur Verfügung stehen, sind sonst nur mit den fortschrittlichsten Hardware-Hallgeräten erreichbar.

Mithilfe seiner einzigartigen, benutzerfreundlichen Tools können Sie den Charakter und die räumlichen Eigenschaften von Halleffekten einstellen und so die Akustik von Sälen, Plattenhall oder die Eigenschaften praktisch jeden denkbaren hallenden Raums realistisch nachahmen.

Reverb One bietet die folgenden Funktionen:

- editierbares Reverb EQ-Diagramm
- editierbares Reverb Color-Diagramm
- Reverb Contour-Diagramm
- dynamische Steuerung des Verklingens
- Chorus
- Voreinstellungen für erste Reflexionen
- umfangreiche Bibliothek mit Voreinstellungen für Halleffekte
- Unterstützung für Verarbeitung bei 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz und 96 kHz

⚠ *Für Sessions mit höheren Sample-Raten als 96 kHz führt Reverb One das entsprechende Down- bzw. Upsampling durch.*

Allgemeine Informationen zu Halleffekten

Digitale Halleffekte können komplexe natürliche Hall- und Echoeffekte imitieren und so den Eindruck räumlicher Tiefe, d. h. einer Raumakustik, vermitteln. Bei Verwendung eines Hall-Plug-Ins wie z. B. Reverb One erzeugen Sie einen künstlichen Klangraum mit einem bestimmten akustischen Charakter.

Dieser Klangcharakter kann mit Audiomaterial verschmolzen werden. Das Ergebnis ist ein einstellbares Mischsignal die aus dem unbearbeiteten (dry) Originalsignal und dem bearbeiteten (wet) Hallsignal. Mithilfe von Halleffekten können Sie relativ flau klingendes Monomaterial in einer akustischen Stereoumgebung platzieren und ihm so einen satteren, räumlicheren Klang verleihen.

Erzeugen einzigartiger Soundeffekte

Außerdem können Sie mithilfe digitaler Signalverarbeitung Halleffekte erzeugen, die in der Natur nicht vorkommen. Um das Material mit faszinierender Wirkung zu bearbeiten, brauchen Sie keine Regeln einzuhalten. Wirklich sensationelle neue Soundeffekte entstehen oft beim Experimentieren.

Akustische Umgebungen

Wenn Sie Töne live in einer akustischen Umgebung hören, nehmen Sie im Allgemeinen viel mehr als nur den Direktschall von der Tonquelle wahr. In einem schalltoten Raum erzeugte Töne verfügen über keinen Raumklang und können daher hart und unnatürlich klingen.

Jede reale akustische Umgebung, von einem kleinen Zimmer bis zur Kathedrale, besitzt ihren eigenen einzigartigen akustischen Charakter oder Klangcharakter. Wenn die durch den Raum bedingten Reflexionen und Halleffekte sich mit dem Direktschall zu einem Gesamtschallereignis verbinden, sagt man, dass der Raum *angeregt* wird. Je nach Art der akustischen Umgebung werden dadurch die warmen Klangeigenschaften, die wir mit Hall in Verbindung bringen, erzeugt oder es werden Echos oder andere ungewöhnliche Klangeigenschaften hervorgerufen.

Hallcharakter

Der Charakter eines Halls ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Unter anderem spielen die Entfernung der Klangquelle, die Form des Raums, die Schallabsorption des Baumaterials und die Position des Zuhörers eine Rolle.

Schallreflexion

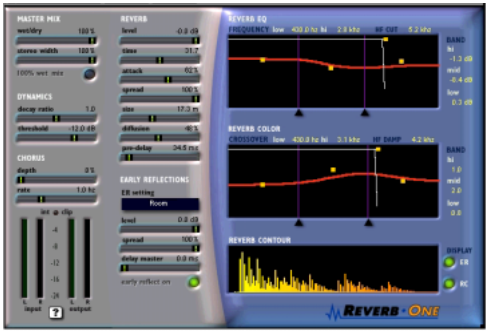
In einem typischen Konzertsaal erreicht der Ton den Zuhörer, kurz nachdem er erzeugt wurde. Auf das Direktsignal folgen die von der Decke und den Wänden reflektierten Schallwellen. Reflektierte Signale, die innerhalb von 50 bis 80 Millisekunden nach dem Direktsignal eintreffen, werden als *erste Reflexionen* (Early Reflections) bezeichnet. Nachfolgende Reflexionen nennt man *Nachhall*. Die ersten Reflexionen erzeugen den Eindruck von Raumtiefe und verstärken den Eindruck von Lautstärke und Klarheit. Die Verzögerung zwischen dem Eintreffen des Direktsignals und dem der ersten Reflexionen wird als *Pre-Delay* bezeichnet.

Die Lautstärke des Nachhalls kann in Verbindung mit einem langen Pre-Delay einen Raum akustisch größer wirken lassen. Den ersten Reflexionen folgen der Nachhall und die von den Wänden, der Decke, dem Boden und anderen Objekten wiederholt reflektierten und abgeschwächten Schallwellen. Dieser Schall vermittelt den Eindruck der Größe oder Tiefe des Raums.

Mit Reverb One können Sie die entsprechenden Hallparameter steuern und dadurch extrem realistisch klingende Halleffekte erzeugen und in Pro Tools anwenden.

Reverb One-Bedienelemente

In Reverb One steht eine Reihe verschiedener Bedienelemente zur Verfügung, mit denen sich viele verschiedene Halleffekte erzielen lassen. Um mit diesen Bedienelementen die gewünschten Werte einzustellen, können Sie entweder die betreffenden Schieberegler ziehen oder die Werte direkt in die Textfelder eingeben.



Reverb One

Bearbeiten von Werten in Diagrammen

Außer mit den üblichen Schiebereglern können Sie auch mit den Diagrammen „Reverb EQ“ und „Reverb Color“ Einstellungen vornehmen. Ziehen Sie dazu die gewünschten Elemente in der Anzeige der Diagramme.

So dämpfen oder verstärken Sie ein bestimmtes Frequenzband:

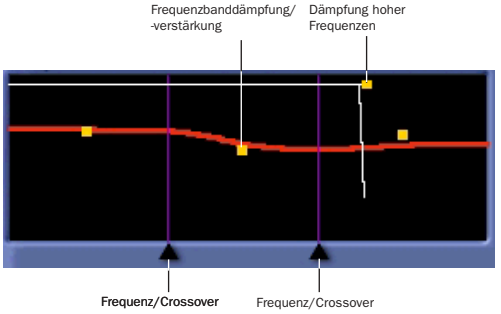
- Ziehen Sie einen der gelben Breakpoints nach oben oder nach unten.

So stellen Sie die Frequenz bzw. das Crossover ein:

- Ziehen Sie einen der dreieckigen Regler nach links oder nach rechts.

So stellen Sie die Dämpfung hoher Frequenzen ein:

- Ziehen Sie den gelben Punkt nach links oder nach rechts.



Einstellen von Bedienelementen im Diagramm

Master Mix-Bedienelemente

Mit den Bedienelementen unter Master Mix stellen Sie das Verhältnis der Pegel des Originalsignals und des Halleffekts sowie die Verteilung des Halls im Stereofeld ein.

Master Mix-Bereich

Wet/Dry: Legt das Mischverhältnis aus dem unverarbeiteten Originalsignal (dry) und dem Halleffekt (wet) fest.

Stereo Width: Steuert die Verteilung des Halls im Stereofeld. Wird 0 % eingestellt, wird der Hall in Mono erzeugt. Bei 100 % erfolgt eine maximale Verteilung im Stereofeld.

100% Wet: Schaltet zwischen der aktuellen Einstellung für „Wet/Dry“ und „100% Wet“ um.

Dynamics-Bedienelemente

Mit den Bedienelementen unter „Dynamics“ stellen Sie ein, wie Reverb One auf Pegelveränderungen des Eingangssignals reagieren soll.

Mit diesen Bedienelementen können Sie beeinflussen, wie der Hall verklingt. Dies kann natürlicher oder, je nach der gewünschten Wirkung, bewusst unrealistisch gestaltet werden.

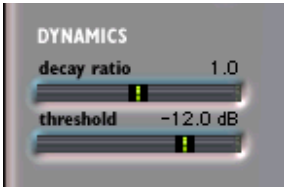
Normalerweise wird mithilfe der Dynamics-Bedienelemente die Zeit für das Verklingen bei über dem Schwellenwert liegenden Signalen kürzer, bei Signalen unter dem Schwellenwert länger eingestellt.

Dadurch entsteht in Pausen im Originalaudiomaterial ein länger anhaltender, reicherer Nachhall und eine bessere räumliche Wirkung, in Abschnitten ohne Unterbrechungen dagegen ein kürzerer und klarer wirkender Halleffekt.

So können Sie beispielsweise bei einem Gesangs-Track die Einstellungen unter Dynamics so wählen, dass Sie an belebteren Stellen (an denen der Signalpegel über dem Schwellenwert liegt) einen straffen und klaren Halleffekt mit guter Textverständlichkeit, an Phrasenenden (wenn der Signalpegel unter den Schwellenwert fällt) dagegen einen längeren und reicheren Nachhall erzielen.

In ähnlicher Weise können Sie mit diesen Einstellungen traditionelle, durch Gates geregelte Halleffekte auf Schlagzeug-Tracks imitieren, indem Sie den Hall sehr schnell verklingen lassen, wenn der Signalpegel unter den Schwellenwert fällt.

Beispiele für die Dynamik verklingender Halleffekte finden Sie in den Dynamics-Presets, die Sie über den Librarian aufrufen können.



Dynamics-Bereich

Decay Ratio: Legt das Verhältnis fest, in dem der Hall beim Über- bzw. Unterschreiten des Schwellenwerts verlängert wird. Wenn Sie für „Decay Ratio“ größere oder kleinere Werte als „1“ einstellen, erhalten Sie unterschiedliche dynamische Eigenschaften des Halls. Bei Werten über „1“ verlängert sich die Hallzeit, wenn der Signalpegel *über* dem Schwellenwert liegt, bei Werten unter „1“ verlängert sie sich, wenn der Signalpegel *unter* dem Schwellenwert liegt.

Beispiele: Wenn „Decay Ratio“ auf „4“ eingestellt ist, verlängert sich die Hallzeit auf das Vierfache, wenn der Signalpegel über dem Schwellenwert liegt. Wenn das Verhältnis „0,25“ eingestellt wird, verlängert sich die Hallzeit auf das Vierfache, wenn der Signalpegel unter dem Schwellenwert liegt.

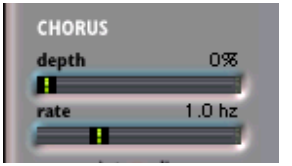
Threshold: Legt den Eingangspegel fest, oberhalb oder unterhalb dessen die Zeit für das Verklingen des Halls sich ändert.

Chorus-Bedienelemente

Mit den Bedienelementen unter „Chorus“ stellen Sie die Stärke und die Frequenz von auf den Hall angewendeten Chorusing-Effekten ein. Chorusing lässt Klänge voller und lebendiger wirken, indem es dem Originalsignal eine verzögerte, tonhöhenversetzte Kopie seiner selbst hinzufügt.

Chorusing gibt dem Hall einen schwebenden, räumlichen Charakter. Dieser Effekt wird in vielen Fällen eher für kreative Zwecke als zur Simulation einer realen akustischen Umgebung verwendet.

Beispiele für Halleffekte mit Chorusing finden Sie in den Chorus-Presets, die Sie über den Librarian aufrufen können.



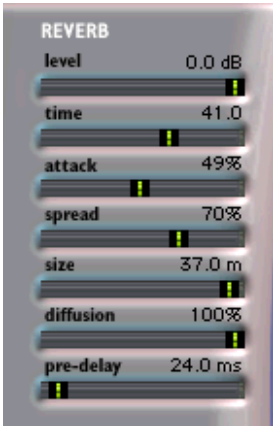
Chorus-Bereich

Depth: Steuert die Amplitude der vom LFO (Low Frequency Oscillator) erzeugten Sinusschwingung und die Stärke des Chorusing-Effekts. Je höher der eingestellte Wert, desto stärker ist die Modulation.

Rate: Steuert die Frequenz für die Tonhöhenmodulation. Je höher der eingestellte Wert, desto schneller ist der Chorus-Effekt. Bei Werten über 20 Hz kann Frequenzmodulation auftreten. Dadurch entstehen Seitenbänder, die die Klangfarbe des Halls verändern. Auf diese Weise lassen sich faszinierende Effekte erzielen.

Reverb-Bedienelemente

Mit den Bedienelementen unter Reverb stellen Sie die verschiedenen Elemente des Nachhalls ein. Dazu gehören der Pegel, die Dauer, die Zeit für den Hallaufbau (Attack), die Verteilung, die angenommene Raumgröße (Size), die Diffusion und die Pre-Delay-Zeit. Mit diesen Parametern kann der Gesamtcharakter des Nachhalls gesteuert werden.



Reverb-Bereich

Level: Steuert den Ausgangspegel des Halleffekts. Wenn Sie hier „0 %“ einstellen, besteht der Halleffekt ausschließlich aus den ersten Reflexionen (sofern diese aktiviert sind).

Time: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der der Nachhall nach dem Ende des auslösenden Direktsignals verklingt. Dieser Wert wird durch die Einstellung für „Size“ beeinflusst. Sie sollten daher zuerst „Size“ und dann „Time“ einstellen. Wenn Sie für „Time“ den höchstmöglichen Wert einstellen, wird ein unendlich anhaltender Nachhall erzeugt. Auch die Einstellungen, die Sie mit den Bedienelementen „HF Damping“ und „Reverb Color“ vornehmen, wirken sich auf die Nachhallzeit aus.

Attack: Bestimmt den Verlauf der Hüllkurve des Nachhalls. Bei niedrigen Attack-Einstellungen baut sich der Hall explosionsartig auf und verklingt rasch. Mit zunehmenden Attack-Werten entstehen Halleffekte, die sich langsamer aufbauen und ihren Pegel so lange halten, wie Sie mit der Einstellung unter „Spread“ festlegen.

Beträgt der Attack-Wert 50 %, entspricht die Hüllkurve des Halleffekts der eines großen Konzertsaals (vorausgesetzt, es wurden ausreichend hohe Werte für „Spread“ und „Size“ eingestellt).

Spread: Steuert die Geschwindigkeit, mit der der Hall sich aufbaut. Die Werte für „Spread“ und „Attack“ steuern gemeinsam den Verlauf und den räumlichen Charakter der Hüllkurve für den Halleffekt.

Niedrige Einstellungen für „Spread“ bewirken ein rasches Einsetzen des Halls am Anfang der Hüllkurve. Bei höheren Einstellungen verlängern sich sowohl das Einsetzen als auch der Aufbau des Halls im Verlauf der Kurve.

Size: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Diffusion und beeinflusst die Einstellungen für „Time“ und „Spread“ im hallenden Raum.

Die Werte für „Size“ werden in Metern angegeben und geben die ungefähre Größe des zu simulierenden akustischen Raums an. Berücksichtigen Sie bei der Arbeit mit der Angabe der Raumgröße in Metern, dass dieser Wert ungefähr der längsten Abmessung dieses Raums entspricht.

Diffusion: Legt den Grad der Steigerung für die Dichte des Anfangshalls fest. Bei einer hohen Einstellung wächst die Dichte des Halls anfangs stark an. Bei einer niedrigen Einstellung kommt es anfangs zu einer geringen Zunahme des Halls.

Nach der Zunahme des Halls in der Anfangsphase verändert sich die Diffusion weiterhin durch Wechselwirkung mit der Size-Einstellung und beeinflusst dadurch auch die Dichte des Halls weiterhin. Stellen Sie hohe Werte für „Diffusion“ ein, um Schlagzeugklänge zu verstärken. Verwenden Sie eine mittlere oder niedrige Einstellung, um Gesang und Mischungen natürlicher und klarer klingen zu lassen.

Pre-Delay: Bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem Direktsignal und dem Einsetzen des Halls verstreicht. In einem natürlichen Raum hängt die Pre-Delay-Zeit von der Größe und der Beschaffenheit des akustischen Raums und von der relativen Position der Schallquelle und des Zuhörers ab. Mit Pre-Delay versucht man, diesen Effekt zu imitieren, um innerhalb eines akustischen Raums ein Gefühl für räumliche Entfernungen und Raumgröße zu vermitteln. Bei langen Pre-Delay-Einstellungen wird der Hallbereich nicht über, sondern hinter dem unbearbeiteten Audiosignal eingefügt.

Wenn Sie einen musikalischen Wert wie z. B. eine Achtel-, Sechzehntel- oder Zweiunddreißigstelnote als Pre-Delay-Wert einstellen, ergibt sich ein reizvoller musikalischer Effekt.

Early Reflection-Bedienelemente

Mit den Bedienelementen unter „Early Reflections“ können Sie eine Reihe von Parametern für die ersten Reflexionen einstellen. Dazu gehören die Voreinstellung für die ersten Reflexionen, der Pegel, die Verteilung und die Verzögerung.

Berechnen der ersten Reflexionen

Einzelne Reflexionen innerhalb des Hallfelds werden normalerweise als „erste Reflexionen“ eingeordnet. Um diese zu berechnen, wird normalerweise der Weg des reflektierten Signals von der Schallquelle zum Hörer gemessen. Erste Reflexionen erreichen den Hörer im Normalfall innerhalb von 80 Millisekunden nach dem ursprünglichen Audioereignis, je nachdem, wie weit die reflektierenden Oberflächen entfernt sind.

Simulieren von ersten Reflexionen

In der Natur weist jede Umgebung ein eigenes Profil mit spezifischen ersten Reflexionen auf, die dem menschlichen Gehör und dem Hörzentrum im Gehirn Aufschluss über den jeweiligen Ort geben. Diese Reflexionen beeinflussen die Wahrnehmung der Größe von Räumen und der Position von Audioquellen in diesen Räumen. Werden die Eigenschaften der ersten Reflexionen verändert, wird die Position der reflektierenden Oberflächen in der Umgebung der Audioquelle anders wahrgenommen.

In digitalen Simulationen von Halleffekten wird dies im Allgemeinen mithilfe mehrerer einzelner Verzögerungen bei verschiedenen Pegeln erreicht, die mithilfe von Panning an unterschiedlichen Positionen im Stereospektrum platziert werden. Lang anhaltender Hall tritt normalerweise auf, nachdem die ersten Reflexionen verklungen sind.

Reverb One bietet eine Reihe unterschiedlicher Modelle für die ersten Reflexionen. Hier können Sie rasch eine akustische Umgebung mit bestimmten Grundeigenschaften wählen und die Eigenschaften des Halls anschließend Ihren Anforderungen entsprechend genauer einstellen.

Early Reflections-Bereich

ER Settings: Hier können Sie eine Voreinstellung für erste Reflexionen auswählen. Die Möglichkeiten reichen von den Eigenschaften natürlicher Räume bis hin zu außergewöhnlichen Reflexionseffekten. Mit den letzten fünf Voreinstellungen (Plate, Build, Spread, Slapback und Echo) wird eine nichtlineare Reaktion erreicht.

Die folgenden Voreinstellungen für erste Reflexionen stehen zur Verfügung:

- Room: Mitte eines kleinen Raums mit wenigen Reflexionen
- Club: kleine, klar und natürlich klingende Clubumgebung
- Stage: Bühne eines mittelgroßen Saals
- Theater: mittelgroßer Saal mit heller Akustik
- Garage: unterirdisches Parkhaus
- Studio: großer, leerer Raum mit natürlicher Akustik
- Hall: Mitte eines Saals mit harten, reflektierenden Platten und heller Akustik
- Soft: Raum und Klangeigenschaften eines großen Konzertsaals
- Church: mittelgroßer Raum mit natürlichen, klar klingenden Reflexionen
- Cathedral: großer Raum mit lang anhaltenden, weichen Reflexionen
- Arena: großer, leerer Raum mit natürlicher Akustik
- Plate: harte, helle Reflexion (Plattengröße mithilfe des Spread-Bedienelements anpassbar)
- Build: nichtlineare Serie von Reflexionen
- Spread: großer Innenraum mit stark reflektierenden Wänden
- Slapback: großer Raum, in dem die Reflexion mit langer Verzögerung eintritt
- Echo: großer Raum mit harten, unnatürlichen Echos (für dichte Halleffekte geeignet)

Level: Steuert den Ausgangspegel der ersten Reflexionen. Wenn Sie die ersten Reflexionen mithilfe dieses Schiebereglers vollständig deaktivieren, erhalten Sie einen Halleffekt, der ausschließlich aus dem Nachhall besteht.

Spread: Legt die Verzögerungseigenschaften der ersten Reflexionen global fest: Diese werden enger zusammen- oder weiter auseinander gerückt. Mit „Spread“ können Sie die Größe und den Charakter der Voreinstellungen für erste Reflexionen einstellen. Wenn Sie beispielsweise für „Plate“ einen Spread-Wert von 50 % einstellen, erhalten Sie anstelle des Halls einer großen, ebenmäßigen Platte den einer kleinen, kompakten.

Delay Master: bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem Direktsignal und dem Einsetzen der ersten Reflexionen verstreicht.

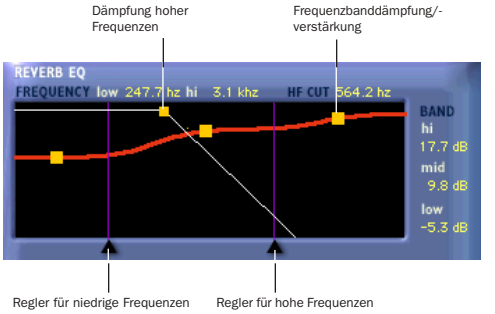
Early Reflect On: Aktiviert oder deaktiviert die ersten Reflexionen. Wenn diese deaktiviert sind, besteht der Halleffekt ausschließlich aus dem Nachhall.

Reverb-Diagramme

In den Reverb-Diagrammen werden das tonale Spektrum und die Hüllkurve des Halleffekts angezeigt. Im Reverb EQ- und im Reverb Color-Diagramm stehen grafische Tools zum Bearbeiten des harmonischen Spektrums des Halleffekts zur Verfügung.

Reverb EQ

Mit diesem Dreiband-Equalizer können Sie das tonale Spektrum des Halleffekts gestalten. Der Equalizer wird nach dem Halleffekt eingesetzt und beeinflusst sowohl den Nachhall als auch die ersten Reflexionen.



Reverb EQ-Diagramm

Frequenzregler: Diese Regler legen die Grenzfrequenzen zwischen dem niedrigen, dem mittleren und dem hohen Frequenzband im Equalizer fest.

Der Regler für die niedrigen Frequenzen (60,0 Hz - 22,5 kHz) grenzt die Frequenzbereiche gegeneinander ab, die durch die Verstärkung/Dämpfung des niedrigen bzw. des mittleren Frequenzbands im Equalizer gesteuert werden sollen.

Der Regler für die hohen Frequenzen (64,0 Hz - 24,0 kHz) grenzt die Frequenzbereiche gegeneinander ab, die durch die Verstärkung/Dämpfung des mittleren bzw. des hohen Frequenzbands im Equalizer gesteuert werden sollen.

Band-Breakpoints: Mit diesen Breakpoints legen Sie die Dämpfung bzw. Verstärkung der niedrigen, mittleren und hohen Frequenzen im Equalizer fest. Um ein Frequenzband zu dämpfen, ziehen Sie seinen Breakpoint nach unten. Um es zu verstärken, ziehen Sie den Breakpoint nach oben. Es können Werte zwischen –24,0 dB und 12,0 dB eingestellt werden.

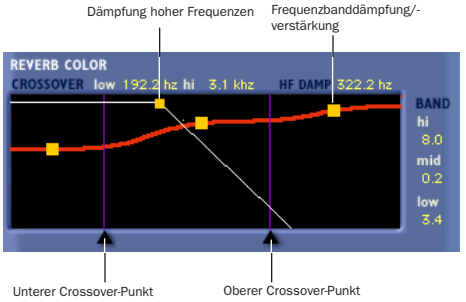
HF Cut Breakpoint: Hier wird die Frequenz festgelegt, oberhalb derer das verarbeitete Signal mit einem Low-Pass-Filter um 6 dB gedämpft wird. Dabei werden sowohl die ersten Reflexionen als auch der Nachhall entfernt. Es wird also der Gesamtcharakter des Halleffekts verändert. Mit „HF Cut“ können Sie hohe Frequenzen zurücknehmen und der Halleffekt nimmt einen natürlicheren Charakter an. Es können Werte zwischen 120,0 Hz und 24,0 kHz eingestellt werden.

Reverb Color

Mit dem Reverb Color-Diagramm können Sie das tonale Spektrum des Halleffekts formen, indem Sie die Abklingzeiten der verschiedenen Frequenzbänder individuell einstellen. Mit dem unteren und dem Crossover-Punkt grenzen Sie die Frequenzbereiche für die Dämpfung und Verstärkung ab.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Crossover-Punkte mindestens zwei Oktaven höher festlegen als die Frequenz, die Sie verstärken oder dämpfen möchten. Wenn Sie beispielsweise ein Signal mit 100 Hz verstärken möchten, setzen Sie den Crossover-Punkt bei 400 Hz.

Zum Verstärken von niedrigen Frequenzen eignet sich ein Crossover-Wert von 500 Hz am besten. Um diese Frequenzen zu dämpfen, ist ein Wert von 1,5 kHz am besten geeignet.



Reverb Color-Diagramm

Crossover-Regler: Diese Regler legen die Grenzfrequenzen zwischen dem niedrigen, dem mittleren und dem hohen Frequenzbereich des Hallfilters fest.

Mit dem Regler für die niedrige Frequenz legen Sie die Crossover-Frequenz zwischen dem niedrigen und dem mittleren Frequenzbereich des Hallfilters fest. Es können Werte zwischen 60,0 Hz und 22,5 kHz eingestellt werden.

Mit dem Regler für die hohe Frequenz legen Sie die Crossover-Frequenz zwischen dem mittleren und dem hohen Frequenzbereich des Hallfilters fest. Es können Werte zwischen 64,0 Hz und 24,0 kHz eingestellt werden.

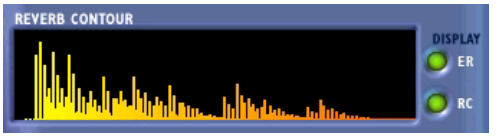
Band-Breakpoints: Mit diesen Breakpoints steuern Sie das Dämpfungs- bzw. Verstärkungsverhältnis für die Abklingzeiten des niedrigen, mittleren und hohen Frequenzbands des Hallfilters. Um ein Frequenzband zu dämpfen, ziehen Sie seinen Breakpoint nach unten. Um es zu verstärken, ziehen Sie den Breakpoint nach oben. Es sind Werte von 1:8 bis 8:1 möglich.

HF Damp Breakpoint: Dieses Bedienelement legt die Frequenz fest, oberhalb derer Klänge in einem bestimmten Verhältnis schneller verklingen. Es steuert also die Decay-Merkmale der hochfrequenten Hallanteile.

„HF Damp“ und „HF Cut“ bestimmen gemeinsam die Eigenschaften der hochfrequenten Anteile des Halleffekts. Dabei filtert „HF Damp“ den gesamten Hall mit Ausnahme der ersten Reflexionen. Bei relativ niedriger Einstellung verklingen die hohen Frequenzen schneller als die tiefen, was der Luftabsorption in einem Saal mit dumpfer Akustik entspricht. Es können Werte zwischen 120,0 Hz und 24,0 kHz eingestellt werden.

Reverb Contour

Das Reverb Contour-Diagramm zeigt die durch die ersten Reflexionen und den Nachhall festgelegte Hüllkurve des Halleffekts an.



Reverb Contour-Diagramm

ER- und RC-Schaltflächen: Mit diesen Schaltflächen können Sie den Anzeigemodus wechseln. Wenn Sie „ER“ (Early Reflections) aktivieren, werden die ersten Reflexionen im Diagramm angezeigt. Wenn Sie „RC“ (Reverb Contour) aktivieren, wird die Hüllkurve des Halleffekts im Diagramm angezeigt. Die ersten Reflexionen und die Hüllkurve können getrennt voneinander angezeigt werden.

Andere Bedienelemente

Außer den Bedienelementen zum Gestalten von Halleffekten stehen in Reverb One Pegelanzeigen und eine Online-Hilfe zur Verfügung.

Online-Hilfe

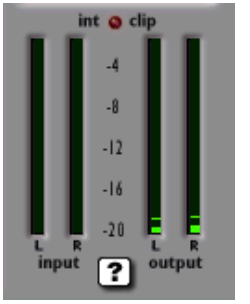
Wenn Sie die Online-Hilfe in Anspruch nehmen möchten, klicken Sie auf den Namen des entsprechenden Bedienelements oder Parameters. Es wird dann eine Erklärung dazu angezeigt. Wenn Sie auf die Schaltfläche für die Online-Hilfe klicken, erhalten Sie weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion.

Online-Hilfe

Eingangspegelanzeigen

Die Input-Pegelanzeigen geben die Eingangspegel des unbearbeiteten Originalaudiosignals an. Die Output-Pegelanzeigen geben die Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an.

Führt der Halleffekt zu einer Übersteuerung, leuchtet eine interne LED auf, um dies anzuzeigen. Wenn der verzögerte Anteil des Halleffekts ein Übermaß an Rückkopplungseffekten enthält, kann dies auch bei relativ niedrigen Eingangspegeln eintreten. Um die LED-Übersteuerungsanzeige zu deaktivieren, klicken Sie darauf.



Pegelanzeigen in Reverb One

Kapitel 10

SoundReplacer

SoundReplacer ist ein AudioSuite-Plug-In, mit dem Sie Audioelemente wie Trommel- und andere Schlagzeugklänge und Soundeffekte auf Pro Tools-Tracks durch andere Klänge ersetzen können. Da das SoundReplacer-Plug-In die neuen Audioelemente auf schnelle und intelligente Weise genau auf das Timing und die Dynamik der ursprünglichen Elemente abstimmt, ist es sowohl für Musik als auch für die Postproduktion ideal geeignet.

SoundReplacer-Funktionen:

- Ersetzen von Soundelementen mit phasengenauer Spitzenwertangleichung
- intelligente Übertragung der Dynamik des ursprünglichen Audiomaterials, um den Ausdruck des Originals zu erhalten
- drei unterschiedliche Amplitudenzonen pro Audio-Event zum Triggern verschiedener Ersatz-Samples in Abhängigkeit von der Dynamik des Audiomaterials
- zoombare Wellenformdarstellung für eine präzise Anpassung von Schwellenwert/Amplitudenzonen
- Crossfading oder Hard-Switching des Ersatzmaterials in Abhängigkeit von der Amplitudenzone für eine optimale Wirklichkeitstreue und Flexibilität
- Online-Hilfe

Verfahren zum Ersetzen von Audiomaterial

Das Ersetzen von Audioelementen im Verlauf einer Aufnahmesession ist ein häufig durchgeführter Arbeitsschritt. In der Musikproduktion müssen Soundelemente meist deshalb ersetzt oder betont werden, weil sie sonst nicht stark genug zur Geltung kämen. Bei der Postproduktion von Film- und Videomaterial wird in der Regel ein bestimmtes Soundereignis oder ein bestimmter Effekt ersetzt, der verbessert oder variiert werden muss.

In der Vergangenheit mussten Toningenieure und Produzenten auf das Sampling von Delay-Lines oder auf MIDI-getriggerte Audio-Sampler zurückgreifen, beides Methoden, die entscheidende Nachteile aufwiesen. Delay-Lines unterstützen beispielsweise nur ein Ersatz-Sample, das zwar in der Lautstärke dem Originalelement angepasst werden kann, jedoch bei unterschiedlicher Lautstärke immer dasselbe Sample bleibt.

Das Ergebnis ist statisch und wirkt unnatürlich. Zu diesen Nachteilen kommt hinzu, dass es äußerst schwierig ist, die Trigger-Positionen für ein optimales Timing zu finden.

Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich beim Arbeiten mit MIDI-getriggerten Samplern: Das MIDI-Timing ist oft nicht optimal und das Triggern der Samples im Sampler erfolgt meist so unregelmäßig, dass Probleme beim Phasen- und Frequenzgang auftreten, wenn das Ersatz-Sample mit dem Originalsignal gemischt werden soll.

Die SoundReplacer-Lösung

SoundReplacer löst diese Timing-Probleme, indem er beim Ersetzen der Audioelemente das Timing und die Dynamik des ursprünglichen Materials übernimmt und drei unterschiedliche Amplitudenzonen pro Audio-Event bietet. Dadurch können in Abhängigkeit von der Dynamik des Originalmaterials unterschiedliche Ersatz-Samples getriggert werden.

Jedem Ersatz-Sample wird eine eigene einstellbare Amplitudenzone zugewiesen. Von den Veränderungen der Amplitude innerhalb des Originals hängt es ab, welches Sample wann getriggert wird. Beispielsweise können Sie einem niedrigen Schwellenwert eine weich angeschlagene Snare, einem mittleren Schwellenwert eine Standard-Snare und nur dem höchsten Trigger-Schwellenwert einen Rim Shot zuweisen.

Samples, die in kurzen Zeitabständen hintereinander getriggert werden, überlappen sich auf natürliche Weise, werden also nicht – wie bei vielen Samplern – einfach abgeschnitten.

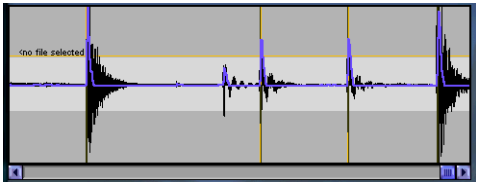
SoundReplacer ist aber nicht nur für die Musikproduktion hervorragend geeignet, sondern stellt auch ein extrem leistungsstarkes Werkzeug für das Sounddesign und die Postproduktion dar. Sie können nun wesentlich schneller als früher und auf das Sample genau Gewehrschüsse morphen, Türgeräusche ändern oder Doppler-Effekte hinzufügen.

Die Ersatz-Samples können auf einen neuen Audio-Track geschrieben oder gemischt und dann auf den ursprünglichen Audio-Track geschrieben werden. Die Übergänge zwischen den einzelnen Samples können hart erfolgen oder mit der Crossfade-Funktion geglättet werden.

SoundReplacer-Bedienelemente

SoundReplacer

Wellenformdarstellung



Wellenformdarstellung mit Trigger-Markierungen

In der Wellenformdarstellung wird das Audiomaterial angezeigt, das Sie ersetzen möchten und bereits selektiert haben. Wenn Sie auf dem Original-Track Audiomaterial

selektieren und anschließend SoundReplacer öffnen, wird das selektierte Audiomaterial automatisch in der Wellenformdarstellung von SoundReplacer angezeigt.

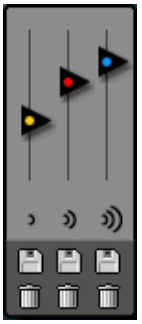
Sobald die Selektion in SoundReplacer angezeigt wird, können Sie die gewünschten Ersatz-Samples laden und die Trigger-Schwellenwerte einstellen, während Sie die Spitzenwerte in der Wellenformdarstellung beobachten. An den Stellen, an denen die Samples getriggert werden, erscheinen in der Wellenformdarstellung Trigger-Markierungen.

Die Farbe dieser Markierungen zeigt an, welches Ersatz-Sample an dieser Stelle getriggert wird. Die blaue Trigger-Hüllkurve zeigt den Wellenformverlauf, der die Trigger-Punkte bestimmt. Mit dem Zoomer können Sie die Wellenformdarstellung vergrößern oder verkleinern, um die Trigger-Schwellenwerte genauer einstellen zu können.

Wenn Sie die Audioselektion auf dem Track ändern, müssen Sie auf die Update-Schaltfläche klicken, um die Wellenformdarstellung zu aktualisieren. Wenn „Auto Update“ aktiviert ist, wird die Wellenformdarstellung in SoundReplacer automatisch aktualisiert, sobald Sie eine neue Selektion vornehmen oder die Wiedergabe starten.

Wenn Sie Ihre Selektionen häufig ändern oder die Wiedergabe oft starten und anhalten, deaktivieren Sie „Auto Update“, um zu häufige Neuberechnungen der Wellenformdarstellung zu verhindern.

Trigger-Schwellenwert



Schwellenwert-Schieberegler

Mit den farbigen Schiebereglern werden drei Amplitudenzonen (eine je Ersatzaudiodatei) zum Triggern der Ersatz-Samples eingestellt:

- Der gelbe Schieberegler repräsentiert die Amplitudenzone 1 mit dem niedrigsten Schwellenwert.
- Der rote Schieberegler repräsentiert die Amplitudenzone 2 mit einem mittleren Schwellenwert.
- Der blaue Schieberegler repräsentiert die Amplitudenzone 3 mit dem höchsten Schwellenwert.

Laden Sie ein Ersatz-Sample und stellen Sie den gewünschten Pegel mit dem Schieberegler als Schwellenwert ein. Daraufhin erscheinen farbige Trigger-Markierungen an denjenigen Stellen in der Wellenformdarstellung, an denen das ursprüngliche Audiosignal den für diese Amplitudenzone eingestellten Schwellenwert überschreitet. Das Ersatz-Sample wird an diesen Positionen getriggert.

Die Farbe der Trigger-Markierungen stimmt mit der des zugehörigen Schiebereglers überein. So können Sie auf einen Blick erkennen, an welcher Stelle welches Ersatz-Sample getriggert wird.

Wenn Sie die Wellenformdarstellung aus der Amplitudenzone herauszoomen, die durch einen der Schwellenwerte festgelegt wird, kann der zugehörige Schieberegler vorübergehend nicht bedient werden. Um den Schieberegler wieder verwenden zu können, müssen Sie zurückzoomen, bis der Schwellenwert wieder sichtbar ist.

Laden und Entfernen von Sound

Load/Unload Sound-Symbole

Durch Klicken auf die Load/Unload Sound-Symbole laden bzw. entfernen Sie Ersatz-Samples für die entsprechende Amplitudenzone. Wenn Sie auf das Diskettensymbol klicken, laden Sie ein neues Sample (oder ersetzen das momentan für diese Amplitudenzone geladene Sample). Durch Klicken auf das Papierkorbsymbol entfernen Sie das momentan für die entsprechende Amplitudenzone geladene Sample.

SoundReplacer konvertiert die Sample-Raten von Ersatz-Samples, deren Sample-Raten von der der Session abweichen, vor dem Laden nicht. Die Ersatz-Samples müssen also dieselbe Sample-Rate wie die Session haben, andernfalls werden sie nicht mit der richtigen Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben.

Mithilfe des Import Audio-Befehls in Pro Tools können Sie das Ersatz-Sample abhören, bevor Sie es in SoundReplacer laden. Nachdem Sie die richtige Audiodatei gefunden und abgehört haben, können Sie sie mithilfe der Diskettensymbole in SoundReplacer laden.

SoundReplacer lädt keine Regions, die Teil einer größeren Audiodatei sind. Um eine Region als Ersatz-Sample verwenden zu können, müssen Sie sie zunächst als separate Audiodatei speichern.

Zoomer

Zoomer

Mit dem Zoomer können Sie die Wellenformdarstellung vergrößern oder verkleinern, um den Trigger-Schwellenwert für die Samples genauer einstellen zu können.

- Um die Darstellung der Amplitude zu vergrößern, klicken Sie auf den Pfeil nach oben.
- Um die Darstellung der Amplitude zu verkleinern, klicken Sie auf den Pfeil nach unten.
- Um die Darstellung der Zeitachse zu vergrößern, klicken Sie auf den Pfeil nach rechts.
- Um die Darstellung der Zeitachse zu verkleinern, klicken Sie auf den Pfeil nach links.

⚠ *Wenn Sie die Wellenformdarstellung aus der Amplitudenzone herauszoomen, die durch einen der Schwellenwerte festgelegt wird, kann der zugehörige Schieberegler vorübergehend nicht bedient werden. Um den Schieberegler wieder verwenden zu können, müssen Sie zurückzoomen, bis der Schwellenwert wieder sichtbar ist.*

Crossfade

Wenn die Crossfade-Funktion aktiviert ist, überblendet SoundReplacer die Übergänge zwischen den Ersatz-Samples in den unterschiedlichen Amplitudenzonen. Damit werden die Übergänge zwischen den Samples geglättet.

Wenn die Crossfade-Funktion deaktiviert ist, schaltet SoundReplacer abrupt zwischen den Ersatz-Samples in den unterschiedlichen Amplitudenzonen um.

Crossfades sind besonders nützlich, um beim Ersetzen von Schlagzeugsounds eine realistische Wirkung zu erzielen. Crossfades zwischen einem „normalen" Snare-Sound und einem Rim Shot ergeben beispielsweise ein wesentlich natürlicheres Ergebnis, als wenn zwischen diesen beiden Samples hart umgeschaltet wird.

Peak Align

Wenn die Peak Align-Schaltfläche aktiviert ist, richtet SoundReplacer den Spitzenpegel des Ersatz-Samples an der Position des Spitzenpegels des Originals aus, um eine möglichst korrekte Phasenlage zu gewährleisten. Wenn Peak Align deaktiviert ist, richtet SoundReplacer den Startpunkt des Ersatz-Samples an der Position aus, an der der Trigger-Schwellenwert überschritten wird.

Je nach den Eigenschaften des Originalmaterials und der Ersatz-Samples kann „Peak Align" einen maßgeblichen Effekt auf das Timing der Audio-Events in der Ersatzdatei haben. Es ist wichtig, dass Sie immer anhand des jeweils zu ersetzenden Audiomaterials entscheiden, ob Sie „Peak Align" aktivieren oder nicht.

Weitere Informationen zu Peak Align finden Sie unter „Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer" auf Seite 120.

Update

Wenn Sie auf die Update-Schaltfläche klicken, wird die Wellenformdarstellung auf der Grundlage des auf dem Audio-Track aktuell selektierten Materials neu berechnet. Jedes Mal, wenn Sie eine neue Selektion auf dem Track vorgenommen haben, müssen Sie auf die Update-Schaltfläche klicken, damit die Wellenformdarstellung in SoundReplacer entsprechend aktualisiert wird.

Auto Update

Wenn „Auto Update" aktiviert ist, wird die Wellenformdarstellung in SoundReplacer automatisch aktualisiert, sobald Sie auf dem Audio-Track eine neue Selektion vornehmen. Wenn Sie Ihre Selektionen häufig ändern oder die Wiedergabe oft starten und anhalten, sollten Sie „Auto Update" deaktivieren, um eine häufige Neuberechnung der Wellenformdarstellung zu verhindern.

Mix

Mit dem Mix-Regler stellen Sie das Mischungsverhältnis von Ersatzaudiodatei und Originaldatei ein. Bei höheren Werten (in Prozent) überwiegt der Anteil des Ersatz-Samples in der Mischung, bei niedrigeren Werten der des Originalmaterials.

Über die Mix-Schaltfläche aktivieren bzw. deaktivieren Sie den Mix-Schieberegler. Ist der Mix-Schieberegler deaktiviert, hören Sie in der Mischung zu 100 % das Ersatz-Sample.

Wenn Sie den Mix-Schieberegler auf 50 % einstellen und auf die Preview-Schaltfläche klicken, können Sie das Original und das Ersatz-Sample gleichzeitig abhören, um das Trigger-Timing zu überprüfen.

Dynamics

Mithilfe des Dynamics-Schiebereglers stellen Sie ein, in welchem Maße die Dynamik der Audio-Events in der Ersatzdatei der Dynamik des Originals entsprechen soll.

- Wenn Sie das Verhältnis auf 1.00 einstellen, wird die Dynamik des Originals übernommen.
- Wenn Sie die Dynamik auf einen Wert über 1.00 stellen, wird der Dynamikbereich vergrößert, sodass leise Schläge noch leiser und lautere Schläge noch lauter werden. Dies bietet sich an, wenn die Dynamik des Originals nicht ausgeprägt genug ist.
- Wenn Sie das Verhältnis auf einen Wert unter 1.00 stellen, wird der Dynamikbereich komprimiert, sodass der Unterschied zwischen leisen und lauten Schlägen verringert wird. Dies empfiehlt sich, wenn der Dynamikbereich des Ausgangsmaterials zu groß ist.

Über die Dynamics-Schaltfläche können Sie den Dynamics-Schieberegler aktivieren bzw. deaktivieren. Ist „Dynamics“ deaktiviert, übernimmt SoundReplacer die Veränderungen in der Dynamik der Originalaudiodatei nicht. Die Audio-Events in der neu erzeugten Audiodatei weisen alle dieselbe Amplitude auf, d. h. entsprechen der ursprünglichen Amplitude des Ersatz-Samples.

Online-Hilfe

Online-Hilfe

Wenn Sie die Online-Hilfe in Anspruch nehmen möchten, klicken Sie auf den Namen des entsprechenden Bedienelements oder Parameters. Es wird dann eine Erklärung dazu angezeigt. Wenn Sie auf die Schaltfläche für die Online-Hilfe klicken, erhalten Sie weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion.

Verwenden von SoundReplacer

Im Folgenden finden Sie grundlegende Richtlinien zur effektiven Nutzung von SoundReplacer. Weitere Informationen finden Sie auch unter „Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer“ auf Seite 120.

So verwenden Sie SoundReplacer:

1 Selektieren Sie auf dem Audio-Track den Abschnitt, den Sie mit SoundReplacer bearbeiten möchten. Nur der selektierte Abschnitt wird mit SoundReplacer bearbeitet.

2 Wählen Sie im AudioSuite-Menü „SoundReplacer“.

3 Klicken Sie auf das Diskettensymbol (unter dem gelben Schieberegler), um das Ersatz-Sample für die Amplitudenzone 1 zu importieren.

4 Suchen Sie das gewünschte Sample und klicken Sie auf „Open“, um es zu öffnen.

5 Stellen Sie mithilfe des Schiebereglers den Schwellenwert für diese Amplitudenzone ein.

6 Wiederholen Sie die Schritte 3-5, um Ersatz-Samples in die Amplitudenzonen 2 und 3 zu laden.

Auch wenn Sie nur ein einziges Ersatz-Sample verwenden möchten, sollten Sie dieses Sample für alle drei Zonen importieren, um optimale Ergebnisse beim Triggern zu erzielen. Weitere Informationen finden Sie unter Siehe „Verwenden desselben Samples in mehreren Amplitudenzonen“ auf Seite 121..

7 Um die Amplitudenspitzen des Ersatz-Samples an den Trigger-Markierungen im Original auszurichten, aktivieren Sie „Peak Align“.

8 Klicken Sie auf „Preview“, um das Ersatz-Sample abzuhören.

9 Stellen Sie mithilfe der Schwellenwert-Schieberegler die Trigger-Punkte genauer ein.

10 Stellen Sie mithilfe des Dynamics-Schiebereglers ein, wie SoundReplacer auf Veränderungen der Dynamik im Original reagieren soll.

11 Stellen Sie mit dem Mix-Schieberegler das gewünschte Mischungsverhältnis zwischen Ersatz-Sample und Original ein.

So starten Sie die AudioSuite-Bearbeitung:

1 Stellen Sie die Parameter für die AudioSuite-Datei ein. Von diesen Einstellungen ist abhängig, wie die Datei bearbeitet wird und welche Auswirkungen die Bearbeitung auf die ursprünglichen Regions hat. Hier einige Richtlinien:

◆ Wenn Sie die ausgewählte Region nur auf dem zugehörigen Track bearbeiten möchten, wählen Sie im Selection Reference-Popup-Menü den Playlist-Eintrag.

– ODER –

Wenn Sie die selektierte Region nur in der Audio Regions-Liste bearbeiten möchten, wählen Sie im Selection Reference-Popup-Menü den Region List-Eintrag.

◆ Wenn Sie die selektierte Region an allen Stellen, an denen sie in der Session vorkommt, bearbeiten und aktualisieren möchten, aktivieren Sie die Use in Playlist-Schaltfläche und wählen außerdem im Selection Reference-Popup-Menü den Region List-Eintrag.

– ODER –

Wenn Sie nicht alle Instanzen der Region aktualisieren möchten, müssen Sie die Use in Playlist-Schaltfläche deaktivieren.

◆ Wenn Sie mehrere Regions zur Bearbeitung ausgewählt haben und diese in einer einzigen, zusammenhängenden Datei zusammenfassen möchten, wählen Sie im File Mode-Popup-Menü den Create Continuous File-Eintrag.

Da mit SoundReplacer keine destruktive Bearbeitung möglich ist, steht die Overwrite Files-Option von AudioSuite nicht zur Verfügung.

2 Wählen Sie im Destination Track-Popup-Menü den Track aus, auf den die bearbeitete Audiodatei geschrieben werden soll.

3 Klicken Sie auf die Process-Schaltfläche.

Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer

Um optimale Ergebnisse mit SoundReplacer zu erzielen, müssen Sie allgemein sicherstellen, dass die Ersatz-Samples exakt dem Timing des Originals folgen. Die hier beschriebenen Verfahren erleichtern dies.

Verwenden der Peak Align-Funktion

Die korrekte Verwendung der Peak Align-Funktion kann die Ergebnisse beim Ersetzen von Audioelementen erheblich verbessern. Da durch das Aktivieren oder Deaktivieren von Peak Align festgelegt wird, wie SoundReplacer die Ersatz-Samples im Verhältnis zum Originalmaterial platziert, hat diese Funktion erhebliche Auswirkungen auf das Timing der Audio-Events in der resultierenden Audiodatei.

Grundsätzlich gilt Folgendes:

- Aktivieren Sie „Peak Align“, wenn Sie Trommel- und Schlagzeugsounds ersetzen möchten, bei denen der Spitzenpegel direkt beim Anschlag erreicht wird.
- Deaktivieren Sie „Peak Align“, wenn Sie Sounds ersetzen, bei denen der Spitzenpegel erst *später* erreicht wird. Grundsätzlich sollte „Peak Align“ immer deaktiviert sein, wenn Sie *andere* Sounds als Trommel- oder Schlagzeugsounds ersetzen.

Den folgenden Abbildungen können Sie entnehmen, welchen Unterschied die Peak Align-Funktion erzeugt.

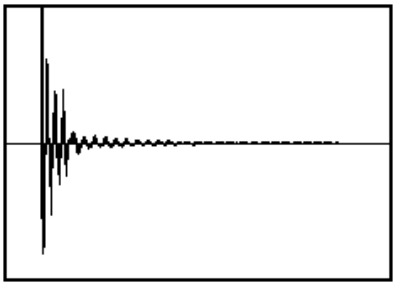


Abbildung 1: Kick-Drum mit früh auftretendem Spitzenpegel

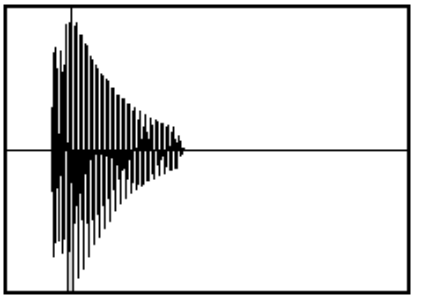


Abbildung 2: Kick-Drum mit später auftretendem Spitzenpegel

Abbildung 1 zeigt eine Kick-Drum, bei der der Spitzenpegel sofort beim Anschlag erreicht wird.

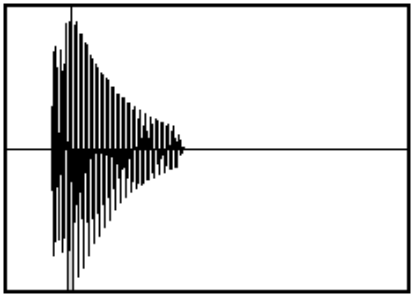
Abbildung 2 zeigt eine Kick-Drum, bei der der Spitzenpegel erst *später* erreicht wird.

Wenn Sie „Peak Align“ aktivieren und versuchen, die Kick-Drum mit dem schnell auftretenden Spitzenpegel durch die Kick-Drum mit dem langsam auftretenden Spitzenpegel zu ersetzen (oder umgekehrt), dann legt SoundReplacer die Spitzenpegel übereinander, obwohl diese an unterschiedlichen Stellen im Sound auftreten. Im Ergebnis wird die als Ersatz dienende Audiodatei (Kick-Drum mit spät auftretendem Spitzenpegel) zu früh getriggert.

Verwenden desselben Samples in mehreren Amplitudenzonen

Wenn Sie beim Ersetzen von Schlagzeugsounds nur ein einziges Ersatz-Sample verwenden möchten, wird dieses präziser getriggert, wenn Sie es in mehrere Amplitudenzonen laden. Das hat folgenden Grund:

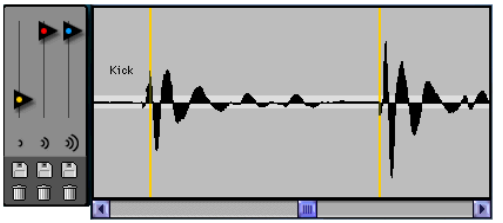
Stellen Sie sich vor, Sie möchten einen Kick-Drum-Abschnitt ersetzen. In der Wellenformdarstellung eines typischen Kick-Drum-Schlags ist oft bereits vor dem Spitzenpegel ein kurzer Abschnitt mit geringerem Pegel zu erkennen. In diesem Abschnitt berührt der Schlegel der Kick-Drum das Fell. Danach sehen Sie den dichteren Attack-Anteil des Sounds mit dem Spitzenpegel.



Kick-Drum mit einem kurzen Abschnitt vor dem eigentlichen Attack

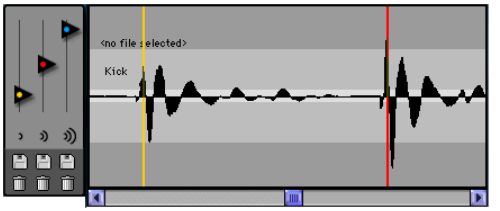
Wenn Sie für einen solchen Sound nur eine Amplitudenzone mit einem bestimmten Schwellenwert definieren, treten beim Triggern Probleme auf, denn typischerweise enthalten Kick-Drum-Tracks (bei Popmusik) sowohl laute akzentuierte Schläge als auch weichere Schläge auf unbetonten Zählzeiten, die häufig um 6 dB oder mehr leiser sind.

Wenn Sie nur eine Amplitudenzone verwenden, müssen Sie den Schwellenwert so weit herabsetzen, dass die weichen Schläge noch erfasst werden. Dadurch entsteht ein Problem bei den lauten Schlägen: Der Schwellenwert ist nun so niedrig eingestellt, dass er bei den lauten Schlägen schon überschritten wird, bevor der Spitzenwert erreicht ist. Dadurch wird das Ersatz-Sample zu früh getriggert. Sie erhalten also einen Track mit fehlerhaftem Timing.



Wenn nur ein einziger Schwellenwert festgelegt wird, wird das Ersatz-Sample beim zweiten, lauteren Schlag zu früh getriggert, wie an der Markierung ganz am Anfang seiner Wellenform zu erkennen ist.

Um dieses Problem zu vermeiden, definieren Sie mehrere Amplitudenzonen für das gleiche Sample, wobei Sie einen höheren Schwellenwert für die lauteren Schläge festlegen. So überschreiten leisere Schläge Schwellenwert 1 und lautere Schläge Schwellenwert 2.



Wird ein zweiter (höherer) Schwellenwert für den lauten Schlag verwendet, wird das Ersatz-Sample mit dem richtigen Timing getriggert, wie an der korrekt positionierten Trigger-Markierung zu erkennen ist.

Um den Schwellenwert für die lauten Schläge korrekt einzustellen, müssen Sie die Wellenformdarstellung eventuell zunächst vergrößern, um die genaue Position der Trigger-Punkte (durch farbige Trigger-Markierungen gekennzeichnet) zu erkennen. Verschieben Sie dann den Schwellenwert-Schieberegler bei gedrückter Apfel-Taste, um die Feineinstellung der Trigger-Punkte vorzunehmen.

Bei Audiomaterial mit großen dynamischen Schwankungen müssen Sie ggf. alle drei Amplitudenzonen verwenden, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Wenn nur ein Ersatz-Sample in SoundReplacer geladen und in Amplitudenzone 1 (gelb) importiert worden ist, können Sie die Schwellenwerte für die Amplitudenzonen 2 (rot) und 3 (blau) mit den entsprechenden Schiebereglern einstellen, ohne das Sample auch in diese beiden Zonen importieren zu müssen.

Verwenden des Audio Files-Ordners für häufig benutzte Ersatz-Samples

Wenn Sie in verschiedenen Sessions häufig dieselben Einstellungen und Ersatz-Samples verwenden, bietet Ihnen SoundReplacer eine bequeme Möglichkeit, die Einstellungen und die als Ersatz verwendeten Audiodateien gemeinsam zu verwalten.

Wenn Sie im Librarian-Menü eine Einstellung wählen, sucht SoundReplacer automatisch nach den dazugehörigen Ersatzdateien. Dabei sucht SoundReplacer zunächst an derjenigen Stelle auf der Festplatte, an der diese Audiodatei gespeichert war, als die SoundReplacer-Einstellung gespeichert wurde.

Wenn die Datei sich nicht dort befindet, sucht SoundReplacer im Ordner Audio Files, der sich im Plug-In Settings-Ordner unter SoundReplacer befindet (Plug-In Settings/SoundReplacer/Audio Files).

Wenn SoundReplacer die Audiodatei dort findet, wird die abgespeicherte Einstellung mit dem zugehörigen Audiomaterial geladen.

Wenn Sie Audiodateien, die als Ersatz für anderes Material dienen sollen, oder Kopien davon immer in diesem speziellen Ordner ablegen, können Sie SoundReplacer-Einstellungen mit den zugehörigen Audiodateien mit anderen Benutzern austauschen.

Erstellen Sie im Audio Files-Ordner von SoundReplacer keine Unterordner. Dateien, die sich in Unterordnern befinden, werden nicht erkannt.

SoundReplacer-Demo-Session

SoundReplacer enthält eine Demo-Session, in der Ihnen einige nützliche Anwendungsmöglichkeiten dieses Plug-Ins demonstriert werden.

Bevor Sie beginnen:

1 Öffnen Sie die Demo-Session.

2 Wählen Sie im AudioSuite-Menü „SoundReplacer“.

3 Positionieren Sie SoundReplacer auf dem Bildschirm links unten, sodass Sie den obersten Audio-Track und das Memory Locations-Fenster gut sehen können.

4 Starten Sie die Wiedergabe der Demo-Session. Die grundlegenden Funktionen von SoundReplacer werden in einem Voiceover-Kommentar erklärt.

Beispiel 1

In diesem Beispiel werden die grundlegenden Schritte beim Ersetzen von Soundelementen anhand eines Kick-Drum-Tracks erklärt.

In der Demo-Session:

1 Klicken Sie auf Memory Location #5, „Kick Replace 1“. Daraufhin wird ein Kick-Drum-Track selektiert und in der Bildschirmmitte dargestellt.

2 Wählen Sie im Librarian-Menü „Kick Double Trigger Zone“.

3 Klicken Sie auf „Update“.

4 Verkleinern Sie die Darstellung mithilfe des Zoomers von SoundReplacer, um mehrere Kick-Drum-Schläge sehen zu können.

5 Klicken Sie auf „Preview“, um das durch die Original-Kick-Drum getriggerte Ersatz-Sample abzuhören.

6 Stellen Sie mithilfe des Mix-Schiebereglers das Mischungsverhältnis zwischen Ersatz-Sample und Original ein. Wenn Sie die Mix-Schaltfläche deaktivieren, wird die Original-Kick-Drum komplett aus der Mischung herausgenommen.

7 Klicken Sie auf „Process“, um die neue Datei auf denselben Track auf die Festplatte zu schreiben.

– ODER –

Sie können die neue Datei auch auf einen anderen Track schreiben, indem Sie im Destination Track-Popup-Menü den gewünschten Ziel-Track auswählen. In der Demo-Session befindet sich zu diesem Zweck ein leerer Audio-Track.

Beispiel 2

Anhand dieses Beispiels wird Ihnen die Verwendung mehrerer Amplitudenzonen mit demselben Ersatz-Sample demonstriert. Das erlaubt Ihnen ein phasengenaues Platzieren des Ersatz-Samples ohne unerwünschte Nebeneffekte wie doppelte Anschläge, Kammfiltereffekte oder falsch getriggerte Samples.

Optimale Ergebnisse erzielen Sie, indem Sie die Schwellenwerte der beiden Amplitudenzonen so einstellen, dass sowohl die leichten Schläge (gelbe Zone) als auch die stärkeren Schläge (rote Zone) an den richtigen Stellen triggern.

Wenn Sie ein Ersatz-Sample in die gelbe Zone laden, wird es automatisch auch in die rote und blaue Amplitudenzone geladen. Dies ermöglicht Ihnen eine genauere Einstellung und Kontrolle des Triggerings.

Dieses Beispiel demonstriert Ihnen auch, warum es sinnvoll ist, die Peak Align-Option zu deaktivieren, wenn der Spitzenpegel erstnach dem ersten Anschlag erreicht wird.

In der Demo-Session:

1 Nehmen Sie mithilfe des Zoomers von SoundReplacer eine starke Vergrößerung einer der gelben Trigger-Markierungen in der Wellenformdarstellung vor. Die vertikalen Linien zeigen Ihnen, wo genau das entsprechende Ersatz-Sample getriggert wird.

2 Stellen Sie nun den gelben Schwellenwert-Schieberegler ein und beobachten Sie, wie sich die Position der Trigger-Punkte und Trigger-Markierungen dadurch ändert.

3 Klicken Sie auf die Compare-Schaltfläche, um zu den ursprünglichen Einstellungen zurückzukehren.

4 Klicken Sie auf Memory Location #5.

5 Wählen Sie im Librarian-Menü „808 Trigger No Peak Align“. Dieser Kick-Drum-Sound hat einen starken „Boom“-Anteil, der erst nach der ersten, beim Anschlag entstehenden Signalspitze beginnt und die lauteste Komponente des Sounds darstellt.

6 Klicken Sie auf die Preview-Schaltfläche und aktivieren bzw. deaktivieren Sie abwechselnd die Peak Align-Option, um die Ergebnisse zu vergleichen. Warten Sie jeweils einen Moment, bis das aktuelle Ergebnis berechnet wurde.

Sie sollten an den Ergebnissen hören, dass sich das Timing deutlich unterscheidet. Wenn „Peak Align“ aktiviert ist, wird das Ersatz-Sample nicht synchron zum Original wiedergegeben, da der eigentliche Spitzenpegel nicht sofort beim Schlagen des Instruments entsteht, sondern erst im nachfolgenden „Boom“ enthalten ist.

Beispiel 3

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie durch das Ersetzen von Soundelementen Spezialeffekte erzeugen können. Das Ersatz-Sample für dieses Beispiel besteht aus einem Clave-Schlag mit einem Rückwärtshall zu Beginn des Sounds und einem normalen Hall am Ende des Sounds.

Es wird gezeigt, wie Sie „Peak Align“ benutzen können, um ein Ersatz-Sample auf die Signalspitzen des Originals zu synchronisieren.

In diesem Beispiel ist „Peak Align“ aktiviert. Dadurch sucht SoundReplacer den Spitzenpegel im Ersatz-Sample (den Clave-Schlag) und synchronisiert ihn mit dem Kick-Drum-Schlag des Originals.

In der Demo-Session:

1 Wählen Sie im Librarian-Menü „Reverse Sound Example“.

2 Klicken Sie auf „Update“.

3 Klicken Sie auf „Preview“.

Das Ersatz-Sample sollte nun genau mit den Schlägen der Original-Kick-Drum synchronisiert sein.

Beispiel 4

Anhand dieses Beispiels wird Ihnen demonstriert, wie Sie zwei unterschiedliche Snare-Sounds über zwei Amplitudenzonen triggern.

In der Demo-Session:

1 Klicken Sie auf Memory Location #6, „Snare Replace 1“.

2 Klicken Sie auf „Update“.

3 Wählen Sie im Librarian-Menü „Snare dbl. Trigger zone“.

4 Klicken Sie auf „Preview“.

An den entsprechenden Stellen wechselt das Ersatz-Sample nun von einem mittleren Snare-Schlag zu einem Rim Shot.

Beispiel 5

Dieses Beispiel zeigt Ihnen, wie die Crossfade-Option verwendet werden kann, um die Übergänge zwischen den Ersatz-Samples zu glätten, wenn die Ersatz-Samples in schneller Folge getriggert werden.

In diesem Beispiel wird von fünf Schlägen ausgegangen, die in der Lautstärke von sehr leise bis sehr laut schwanken. Es werden alle drei Amplitudenzonen verwendet, wobei in jeder Zone ein anderes Ersatz-Sample getriggert wird.

In der Demo-Session:

1 Verkleinern Sie die Wellenformdarstellung mithilfe des Zoomers und vergleichen Sie die gelben mit den roten Trigger-Markierungen.

2 Klicken Sie auf Memory Location #7, „Gradual Snare“. Daraufhin wird ein Snare-Track mit unterschiedlichen Schlägen von sehr leise bis sehr laut selektiert und in der Bildschirmmitte dargestellt.

3 Klicken Sie auf „Update“ und verkleinern Sie die Wellenformdarstellung mithilfe des Zoomers, um alle fünf Snare-Schläge anzuzeigen.

4 Wählen Sie im Librarian-Menü „Snare Triple Trigger Zone“.

5 Klicken Sie auf „Preview“.

6 Hören Sie das Ergebnis ab.

Wenn die Crossfade-Option aktiviert ist, glättet SoundReplacer die Übergänge zwischen dem leisesten und dem lautesten Schlag. Ist die Crossfade-Option hingegen deaktiviert, schaltet SoundReplacer hart zwischen den Ersatz-Samples der einzelnen Zonen um.

Kapitel 11

SurroundScope

SurroundScope steht als TDM- und als RTAS-Plug-In zur Verfügung. Es erleichtert das Mischen von mehreren Kanälen, indem es die Phase, den Pegel der einzelnen Eingangskanäle und deren Positionen im Surround-Feld visuell darstellt.

Dabei unterstützt SurroundScope alle branchenüblichen Mehrkanalformate: LCR, Quad, LCRS, 5.0, 5.1, 6.0, 6.1, 7.0 und 7.1.

SurroundScope bietet die folgenden Funktionen:

- 360°-Surround-Anzeige gibt die Position des Signals im Surround-Feld an.
- Die Lissajous-Anzeige gibt Amplitude und Phase an und garantiert einen perfekten Stereoeindruck.
- Pegelanzeigen mit hoher Auflösung zeigen die Pegel der einzelnen Eingangskanäle bis zu –60 dB an.
- Die Stereo-Phasenanzeige gibt die Phase des Signals an.
- SurroundScope kann sowohl als TDM- als auch als RTAS-Plug-In eingesetzt werden.

Weitere Informationen zur Verwendung von SurroundScope während des Abmischens mit Pro Tools finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Arbeiten mit SurroundScope

Da es in SurroundScope keine vom Benutzer einstellbaren Bedienelemente gibt, ist dieses Plug-In extrem einfach zu verwenden. Nachdem Sie es auf einem Mehrkanal-Track oder einem Master-Fader eingeschleift haben, können Sie es dazu verwenden, Phase, Position und Eingangspegel von Mehrkanalsignalen präzise zu überwachen.

Weitere Informationen zu Mehrkanalsignalen und zum Mischen mehrerer Kanäle finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

So verwenden Sie SurroundScope:

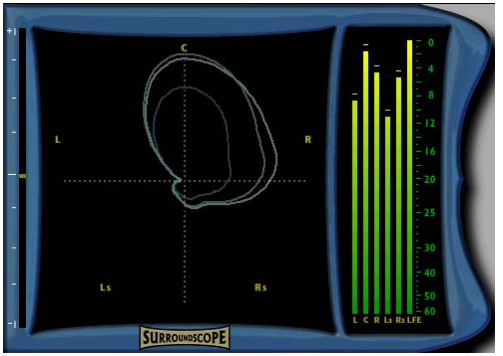
1 Klicken Sie auf den Insert Selector des gewünschten Mehrkanal-Tracks und wählen Sie im Plug-In-Popup-Menü „SurroundScope“.

2 Starten Sie die Wiedergabe des Audiomaterials.

3 Überwachen Sie das mehrkanalige Signal, indem Sie die Surround-Anzeige, die Phasenanzeige und die Eingangspegelanzeigen beobachten.

Anzeigefunktionen in SurroundScope

In den verschiedenen Anzeigen von SurroundScope werden unterschiedliche Informationen zum Mehrkanal-Audiosignal dargestellt. In den folgenden Abschnitten werden diese Anzeigen und ihre Funktionsweise beschrieben.

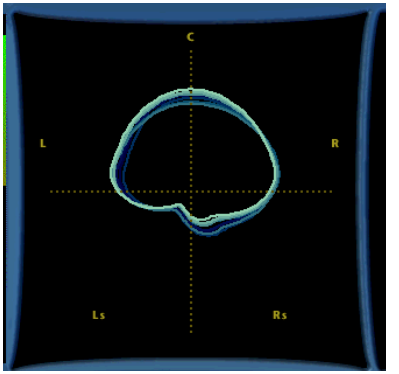


SurroundScope

Surround-Anzeige

Die Surround-Anzeige gibt die Position des Signals im Surround-Feld an. Wenn SurroundScope auf einem Track eingeschleift wird, ermittelt es das Mehrkanalformat des Tracks und ordnet die Lautsprecherkanäle kreisförmig um die Mitte der Surround-Anzeige herum an.

Die einzelnen Lautsprecherkanäle sind mit Buchstaben gekennzeichnet und befinden sich alle im selben Abstand vom Zentrum des 360°-Surround-Felds.



Surround-Anzeige

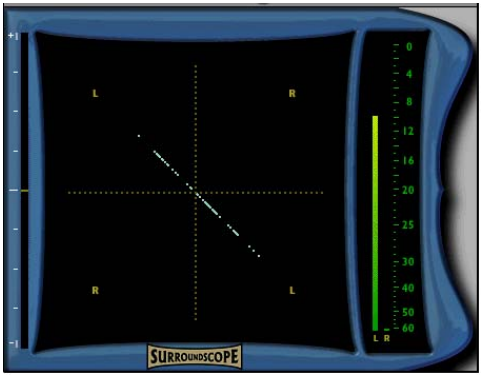
Während der Wiedergabe erzeugt die Surround-Anzeige eine grafische Darstellung des Signals, deren Form und Position sich im kreisrunden Surround-Feld entsprechend der von den verschiedenen im Signal enthaltenen Lautsprecherkanälen ausgehenden Amplitudenenergie verändern.

Wenn Sie die Bewegungen des ringförmigen Musters beobachten, erhalten Sie einen genauen Eindruck von der Position des Audiosignals im Schallfeld.

- Wenn ein vollkommener Kreis zu sehen ist, der sich genau in der Mitte der Surround-Anzeige befindet, befindet sich das Surround-Signal genau im Zentrum, d. h., es ist gleichmäßig auf alle Lautsprecher verteilt.
- Wenn die Grafik sich zum Rand der Anzeige hin ausdehnt, wird dadurch angedeutet, welche Lautsprecher das stärkste Signal ausgeben.
- Wenn das Signal ausschließlich auf einen einzigen Lautsprecher geroutet wurde, wird eine Tropfenform angezeigt, die auf den betreffenden Kanal zeigt.

Lissajous-Anzeige

Wenn Sie SurroundScope auf einem Stereo-Track einschleifen, erscheint anstelle der üblichen Surround-Anzeige die Lissajous-Anzeige.



Lissajous-Anzeige mit hauptsächlich auf den linken Kanal geroutetem Audiosignal

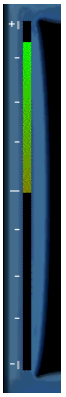
In der Lissajous-Anzeige wird die Beziehung zwischen der Amplitude und der Phase eines Stereosignals dargestellt, wodurch Sie dieses überwachen und einen perfekten Stereoeindruck erzielen können.

Die Lissajous-Anzeige ist in vier Sektoren aufgeteilt, jeweils abwechselnd für den linken und den rechten Kanal. Wenn das Audiomaterial vorwiegend auf einen der beiden Lautsprecherkanäle geroutet wird, wird eine diagonale Linie durch die Sektoren für diesen Kanal angezeigt.

In der Lissajous-Anzeige wird Material mit übereinstimmender Phase als vertikale, Material mit entgegengesetzter Phase als horizontale Linie angezeigt.

Phasenanzeige

In der Phasenanzeige können Sie die Phasenkohärenz zweier beliebiger Kanäle von Mehrkanalsignalen überprüfen. Sie sehen auf einen Blick, ob die Signalphasen übereinstimmen oder nicht.



Phasenanzeige

Bei einer positiven Abweichung ist die Phasenanzeige grün (Werte zwischen 0 und +1), bei einer negativen ist sie rot (Werte zwischen 0 und –1).

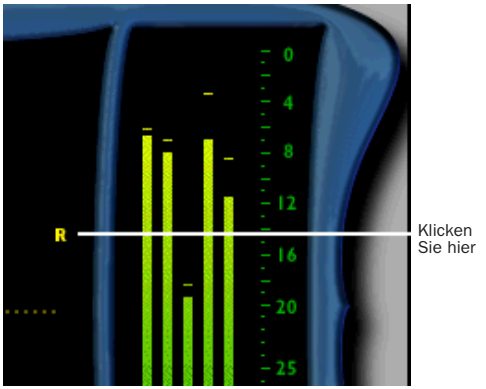
Befindet sich die Phasenanzeige in der Nullposition, liegt ein perfektes Stereosignal an. Wird +1 angezeigt, ist das Signal ein reines Monosignal. Bei –1 ist das Signal zu 100 % gegenphasig.

In der Standardeinstellung werden hier die Phasen des linken und des rechten Kanals angezeigt. Sie können jedoch beliebige Kanäle wählen, um sie zu vergleichen. Klicken Sie dazu auf die gewünschten Kanäle.

So wählen Sie die Kanäle, die mit der Phasenanzeige verglichen werden sollen:

1 Schleifen Sie SurroundSound auf einem Track ein und klicken Sie in der Surround-Anzeige auf den Buchstaben für den gewünschten Lautsprecherkanal.

2 Klicken Sie auf den Buchstaben für den zweiten Kanal.



Auswählen eines Kanals für die Phasenanzeige

Die ausgewählten Lautsprecherbezeichnungen bleiben zur besseren Erkennbarkeit markiert.

3 Starten Sie die Wiedergabe des Audiomaterials.

4 Überwachen Sie das Signal, indem Sie die Phasenanzeige beobachten.

Eingangspegelanzeigen

Die Eingangspegelanzeigen geben die Pegel der einzelnen Kanäle eines Mehrkanalsignals in Dezibel an, einschließlich der Pegel des LFE-Kanals, sofern vorhanden. Die hoch auflösende Pegelanzeige in SurroundScope ist eine RMS-Pegelanzeige, keine Spitzenpegelanzeige wie die auf den Festplatten-Tracks in Pro Tools.
Es können Werte zwischen 0 und –60 dB gemessen werden. Die Werte bis –30 dB werden mit voller Auflösung, Werte bis –60 dB auf einer sich verkürzenden Skala dargestellt.

Eingangspegelanzeigen

Die Eingangspegelanzeigen werden immer in der beim Film üblichen Standardanordnung für 5.1-Mischungen (L, C, R, Ls, Rs, LFE) angezeigt.

Kapitel 12

Impact

Impact ist ein hochwertiges Compressor-Plug-In, mit dem Sie den Dynamikbereich eines Audiosignals steuern können.

Es ist ein Echtzeit-TDM-Plug-In, das wie ein Stereobus-Compressor eines Mischpults aussieht und sich auch so anhört.

Impact unterstützt Sitzungen mit 192 kHz, 176,4 kHz, 96 kHz, 88,2 kHz, 48 kHz und 44,1 kHz.

Es werden Mono-, Stereo- und alle von Pro Tools unterstützten Mehrkanal-Audioformate unterstützt.

Impact-Parameter

Impact ist ein hochwertiges Compressor-Plug-In, mit dem Sie den Dynamikbereich eines Audiosignals steuern können. Kompressoren verkleinern den Dynamikbereich eines Audiosignals ab einem gewählten Schwellenwert um einen bestimmten Wert. Dies wird durch eine Reduzierung des Ausgangspegels erreicht, wenn der Eingangspegel den Schwellenwert überschreitet.

Der Betrag der Reduzierung des Ausgangspegels, der von Impact angewendet wird, sobald die Eingangspegel ansteigen, wird als *Komprimierungsverhältnis* bezeichnet. Dieser Parameter kann in diskreten Schritten angepasst werden.

Wenn Sie das Komprimierungsverhältnis auf 2 festlegen (Verhältnis 2:1), bedeutet dies, dass bei der Überschreitung des Schwellenwerts die Ausgabe nur um die Hälfte ansteigt. Wenn Sie es mit 4 (Verhältnis 4:1) angeben, steigt die Ausgabe nur um ein Viertel der Überschreitung des Eingabeschwellenwerts an.

Impact-Plug-In

Sidechain-Verarbeitung

Die Kompressoren nutzen für gewöhnlich die erkannte Amplitude des Eingangssignals als eine Kontrollquelle. Sie können jedoch auch andere Signale verwenden, z. B. einen separaten Referenz-Track oder ein externes Audiosignal. Dieses wird als *Sidechain-Verarbeitung* bezeichnet.

Bei der Sidechain-Verarbeitung können Sie die Impact-Komprimierung steuern, indem Sie ein unabhängiges Audiosignal (normalerweise einen anderen Pro Tools-Track) verwenden. Auf diese Weise können Sie das Audiosignal eines Tracks mit der Dynamik eines anderen Tracks komprimieren.

Den Referenz-Track bzw. die externe Audioquelle, die zum Auslösen der Sidechain-Verarbeitung verwendet wird, bezeichnet man als *Key-Input*.

Weitere Informationen zu Key-Inputs finden Sie unter „Verwenden eines Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung“ auf Seite 135.

Impact-Parameter

Ratio

„Ratio“ regelt das Komprimierungsverhältnis. Wenn „Ratio“ beispielsweise auf 2:1 eingestellt wurde, werden die Veränderungen in allen Signalen, die den Schwellenwert überschreiten, um die Hälfte komprimiert. Es stehen vier Komprimierungsverhältnisse zur Wahl: 2:1, 4:1, 10:1 und 20:1. Das Verhältnis 2:1 bewirkt eine leichte, 20:1 eine starke, einem Limiter ähnliche Komprimierung.

Ratio

Attack

„Attack“ regelt die Reaktionszeit des Kompressors. Damit die Komprimierung effektiv genutzt werden kann, sollte die Attack-Zeit so eingestellt sein, dass die Signale den Schwellenwert lange genug überschreiten, um eine Zunahme des Durchschnittspegels zu bewirken. Damit wird sichergestellt, dass eine Pegelreduzierung die Gesamtlautstärke des Signals nicht verringert. Dieser Wert kann zwischen 0,1 und 30,0 ms liegen.

Attack

Threshold

„Threshold“ legt den dB-Pegel fest, den ein Signal überschreiten muss, damit das Impact-Plug-In eine Komprimierung anwendet. Signale, die den Wert überschreiten, werden durch den Betrag der im Ratio-Bedienelement festgelegten Verstärkungsreduktion komprimiert. Signale unterhalb dieses Werts werden nicht bearbeitet.

Der Wertebereich für dieses Bedienelement liegt zwischen –70 dB und –0 dB. Eine Einstellung von –0 dB bedeutet, dass keine Komprimierung angewendet wird.

Threshold

Release

„Release“ legt fest, wie lange der Kompressor noch weiter arbeitet, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist. Diese Einstellung sollte länger sein, als die Attack-Zeit und lang genug, damit Signalpegel, die wiederholt über den Schwellenwert hinausgehen, das Plug-In nur einmal auslösen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann ein lauter Abschnitt im Audiomaterial zu einer Verstärkungsreduktion über ein leiseres Segment (im Anschluss) hinaus führen. Wenn Sie den Maximalwert (Auto) wählen, wird eine programmabhängige Release-Zeit angewendet, die auf dem verarbeiteten Audio basiert. Dieser Wert kann zwischen 20 und 2,5 ms liegen.

Release

Make-Up

„Make-Up“ legt die Ausgangsverstärkung fest. Da bei einer starken Komprimierung der Dynamikbereich eingeschränkt werden kann, wird „Make-Up“ zum Ausgleich bei stark komprimierten Signalen verwendet. Wenn das Impact-Plug-In auf Stereo- oder Mehrkanal-Tracks angewendet wird, bestimmt „Make-Up“ die Master-Ausgangspegel für alle Kanäle. Die Werte können zwischen 0 dB Dämpfung und +40 dB Verstärkung liegen.

Make-Up

⚠ *Wenn Sie eine große Make-Up-Verstärkung anwenden, werden Rauschen und Störgeräusche im Audiomaterial ebenfalls verstärkt und deutlich hörbar.*

External On/Off

„External On/Off“ aktiviert/deaktiviert die Sidechain-Verarbeitung. Mit der Sidechain-Verarbeitung können Sie die Komprimierung von einem separaten Referenz-Track oder einer externen Audioquelle aus triggern (ansteuern). Die Trigger-Quelle für die Sidechain-Verarbeitung wird als *Key-Input* bezeichnet.

Weitere Informationen zu Key-Inputs finden Sie unter „Verwenden eines Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung“ auf Seite 135.

External On/Off

Listen On/Off

„Key Listen On/Off“ aktiviert/deaktiviert das Abhören des Key-Input (des Referenz-Tracks bzw. der externen Audioquelle für das Auslösen der Sidechain-Verarbeitung). Sie benötigen diese Option, um die Komprimierung mit dem Impact-Plug-In genau auf den Key-Input abzustimmen.

Listen On/Off

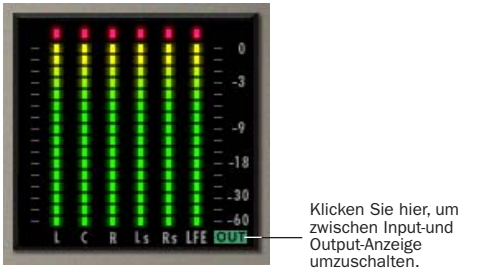
Gain Reduction-Anzeige

Die Gain Reduction-Anzeige ist eine analoge Anzeige, die den Betrag der Verstärkungsreduktion in dB anzeigt. Der Wertebereich dieser Anzeige liegt zwischen 0 dB und 40 dB. Sie zeigt den Betrag der Verstärkungsreduktion von 0–20 dB linear und von 20–40 dB nicht-linear an.

Gain Reduction-Anzeige

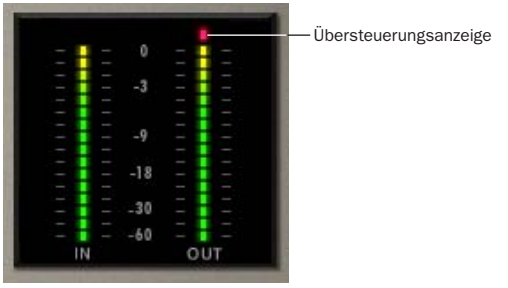
Input-/Output-Anzeigen

Die Input-/Output-Anzeigen zeigen die Eingangs- und Ausgangssignalpegel in dB an. Wenn das Impact-Plug-In in Mono oder Stereo verwendet wird, werden beide Anzeigen angezeigt. Wenn das Plug-In im Mehrkanalformat verwendet wird, werden standardmäßig nur die Ausgangsanzeigen anzeigt. Sie können die Anzeigen umschalten, um die Eingangsanzeigen zu zeigen, indem Sie unten rechts in der Anzeige auf das blaugrüne Rechteck klicken.

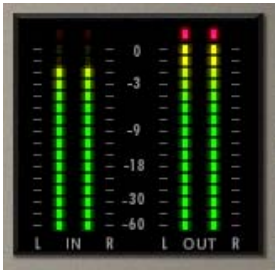


Output-Anzeigen (hier: 5.1 Surround-Format)

Über jeder Anzeige erscheint eine rote Übersteuerungsanzeige. Wenn Sie auf diese klicken, wird sie gelöscht. Klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. Option-Taste (Macintosh) auf die Anzeige, werden die Übersteuerungsanzeigen aller Kanäle gelöscht.



Input-/Output-Anzeigen (hier: Mono)



Input-/Output-Anzeigen (hier: Stereo)

Verwenden eines Key-Input zur Sidechain-Verarbeitung

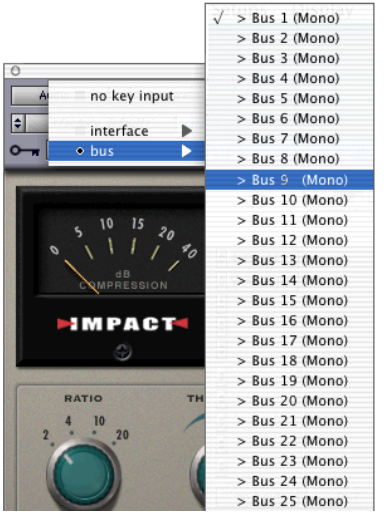
Für das Impact-Plug-In kann die Sidechain-Verarbeitung genutzt werden. Bei der Sidechain-Verarbeitung können Sie die Impact-Komprimierung steuern, indem Sie ein unabhängiges Audiosignal (normalerweise einen anderen Pro Tools-Track) verwenden. Auf diese Weise können Sie das Audiosignal eines Tracks mit der Dynamik eines anderen Tracks komprimieren.

In der Regel wird die Sidechain-Verarbeitung dazu verwendet, die Dynamik eines Audiosignals über die Dynamik eines anderen Signals (bezeichnet als Key-Input) zu steuern. Beispielsweise können Sie einen Gesangs-Track zum Auslösen der Komprimierung eines Hintergrundsgesangs-Tracks verwenden, um die Dynamiken aufeinander abzustimmen.

So verwenden Sie das Key-Input-Signal zur Sidechain-Verarbeitung:

1 Klicken Sie auf die Send-Schaltfläche und wählen Sie einen Buspfad für den Audio-Track oder Auxiliary Input, den Sie als Sidechain-Signal nutzen möchten.

2 Wählen sie aus dem Key-Input-Menü des Impact-Plug-Ins den Eingangs- oder Buspfad aus, der das Audio enthält, das Sie als Sidechain-Signal zum Auslösen der Komprimierung durch das Impact-Plug-In verwenden möchten. Die Key-Input-Quelle muss monophon sein.



Auswählen eines Key-Input

3 Zum Aktivieren der Sidechain-Verarbeitung klicken Sie auf „Ext.“.

4 Klicken Sie auf „Listen“, um die zur Steuerung des Sidechain-Eingangs bestimmte Audioquelle abzuhören. Klicken Sie erneut auf „Listen“, um das Abhören anzuhalten.

5 Starten Sie die Wiedergabe. Das Impact-Plug-In verwendet nun den von Ihnen ausgewählten Eingang oder Bus als Key-Input zum Triggern des Effekts.

6 Stellen Sie den Threshold-Parameter des Plug-Ins ein, um das Triggern des Key-Input abzustimmen.

7 Stellen Sie nun die anderen Parameter des Plug-Ins ein, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

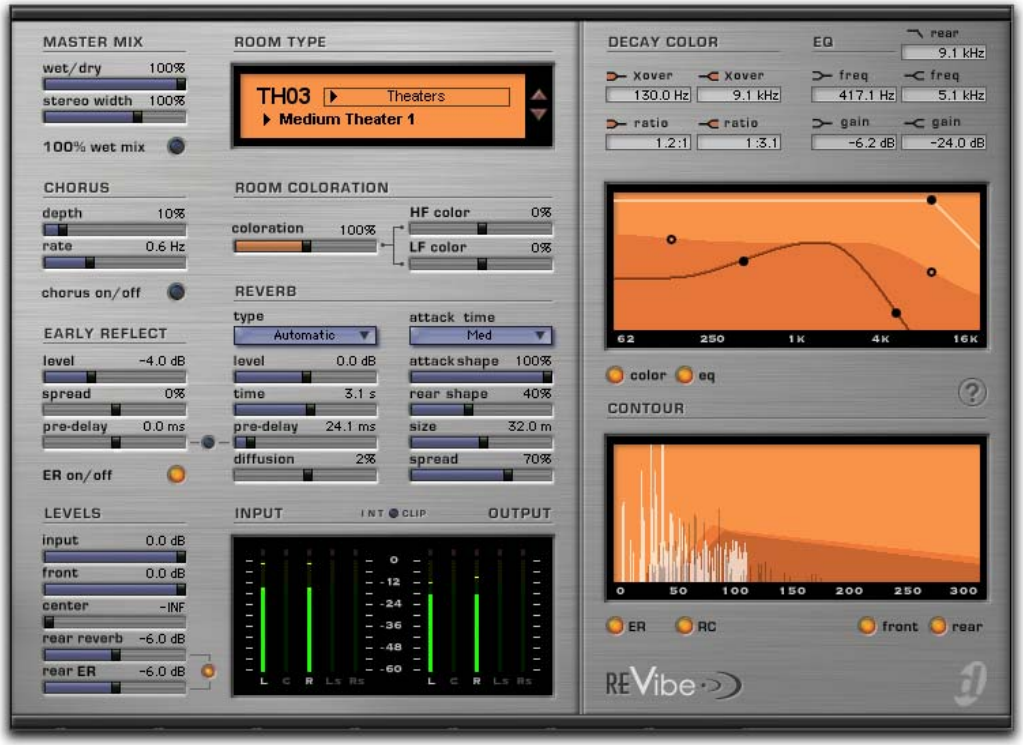
Kapitel 13

ReVibe

ReVibe bietet Hall- und akustische Umgebungsmodellierung in Studioqualität für Mono-, Stereo- und Mehrkanalaudioformate. Zu den Funktionen gehören eine umfangreiche Steuerung der Halleigenschaften und eine Reihe von Voreinstellungen für Raumwiderhall und -klangfärbung.

Mit ReVibe können Sie äußerst realistisch akustische Räume modellieren, in die Sie in einer Pro Tools-Mischung Audioelemente einfügen können.

⚠ *Für ReVibe ist mindestens eine HD Accel-Karte erforderlich.*



ReVibe-Plug-In

Grundbegriffe des Halleffekts

Digitale Halleffekte können komplexe natürliche Hall- und Echoeffekte imitieren und so den Eindruck räumlicher Tiefe, d. h. einer Raumakustik, vermitteln. Bei Verwendung eines Hall-Plug-Ins, wie z. B. ReVibe, erzeugen Sie einen künstlichen Klangraum mit einem bestimmten akustischen Charakter.

Dieser Klangcharakter kann mit Audiomaterial verschmolzen werden. Das Ergebnis ist ein einstellbares Mischsignal aus dem unbearbeiteten (dry) Originalsignal und dem bearbeiteten (wet) Hallsignal. Mithilfe von Halleffekten können Sie relativ flau klingendes Monomaterial in einer akustischen Stereoumgebung platzieren und ihm so einen satteren, räumlicheren Klang verleihen.

Akustische Umgebungen

Wenn Sie Töne live in einer akustischen Umgebung hören, nehmen Sie im Allgemeinen viel mehr als nur den Direktschall von der Tonquelle wahr. In einem schalltoten Raum erzeugte Töne verfügen über keinen Raumklang und können daher hart und unnatürlich klingen.

Jede reale akustische Umgebung, von einem kleinen Zimmer bis zur Kathedrale, besitzt ihren eigenen einzigartigen akustischen Charakter oder Klangcharakter. Wenn die durch den Raum bedingten Reflexionen und Halleffekte sich mit dem Direktschall zu einem Gesamtschallereignis verbinden, sagt man, dass der Raum *angeregt* wird. Je nach Art der akustischen Umgebung werden dadurch die warmen Klangeigenschaften, die wir mit Hall in Verbindung bringen, erzeugt oder es werden Echos oder andere ungewöhnliche Klangeigenschaften hervorgerufen.

Hallcharakter

Für den Hallcharakter spielen unter anderem die Form des Raums, die Schallreflexion des Baumaterials, die Entfernung der reflektierten Elemente zur Klangquelle und die Position des Zuhörers eine Rolle.

Schallreflexion

In einem typischen Konzertsaal erreicht der Ton den Zuhörer, kurz nachdem er erzeugt wurde. Auf das Direktsignal folgen die von der Decke und den Wänden reflektierten Schallwellen. Diese separat reflektierten Signale, die normalerweise innerhalb von 100 Millisekunden nach dem Direktsignal eintreffen, werden als *erste Reflexionen* (Early Reflections) bezeichnet.
Die nachfolgenden, diffuseren Reflexionen werden als *Nachhall* bezeichnet. Die Verzögerung zwischen dem Eintreffen des Direktsignals und dem Beginn der Schallreflexion wird als *Vorverzögerung* (Pre-Delay) bezeichnet.

Die Lautstärke und Panoramaregelung (Panning) der ersten Reflexionen in Verbindung mit der Länge der Vorverzögerung können einen Raum akustisch größer wirken lassen.

ReVibe verwendet außerdem eine *Raumklangfärbung* für eine genaue Modellierung von akustischen Räumen und Effekten. Unter Raumklangfärbung (Room Coloration) versteht man einen komplizierten Filtervorgang, ähnlich eines Equalizers, bei dem die Frequenzform der Räume oder Effekte modelliert wird.

Mit ReVibe können Sie die entsprechenden Hallparameter steuern und dadurch extrem realistisch klingende Halleffekte erzeugen und in Pro Tools anwenden.

Außerdem können Sie mit ReVibe Halleffekte erzeugen, die in der Natur nicht vorkommen. Um faszinierende Effekte bei Ihrem Audiomaterial zu erhalten, brauchen Sie sich nicht stur an Regeln zu halten. Wirklich sensationelle neue Soundeffekte entstehen oft beim Experimentieren.

Verwenden von ReVibe

ReVibe bietet eine Unterstützung für Sitzungen mit 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz und 96 kHz. Dabei können folgende Formate verwendet werden: Mono, Stereo, Mehrkanal, LCR, LCRS, Quad, 5.0 und 5.1.

Im Allgemeinen sollten Sie bei der Arbeit mit Stereo- und Mehrkanal-Tracks die Mehrkanalversion von ReVibe verwenden.

ReVibe unterstützt die folgenden Kombinationen von Track-Typen und Plug-In-Insert-Formaten:

Tabelle 1: Unterstützte Mehrkanalformate für ReVibe

Track	Plug–In-Insert-Format						
	Mono	Stereo	L C R	L C R S	Quad	5.0	5.1
Mono	•	•	•	•	•	•	•
Stereo		•	•	•	•	•	•
L C R			•	•	•	•	•
L C R S				•			
Quad					•		
5.0						•	
5.1							•

Einstellen von ReVibe-Parametern

Bearbeiten der Schieberegliereinstellungen mit der Maus

Sie können die Schieberegliereinstellungen mit der Maus anpassen, indem Sie die Maus horizontal ziehen. Die Parameterwerte erhöhen sich, wenn Sie nach rechts ziehen, und verringern sich, wenn Sie nach links ziehen.

Einige Schieberegler (z. B. Diffusion-Schieberegler) sind *bipolar*, d. h. der Nullpunkt befindet sich in der Mitte des Schiebereglerbereichs. Ein Ziehen des Schiebereglers von der Mittelposition nach rechts erzeugt einen positiven Parameterwert, ein Ziehen des Schiebereglers von der Mittelposition nach links erzeugt einen negativen Parameterwert.

Bearbeiten von Graphenparametern mit der Maus

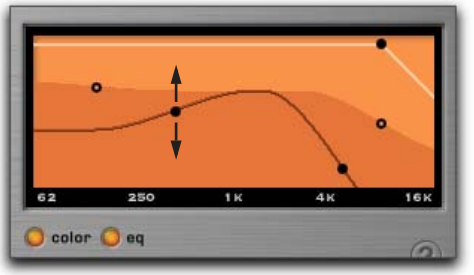
Sie können die Parameter im Graphen unter „Decay Color“ und „Decay EQ“ mit der Maus anpassen, indem Sie den entsprechenden Punkt im Graphen ziehen.

So stellen Sie die Dämpfung hoher Frequenzen ein:

- Ziehen Sie den Steuerungspunkt nach rechts oder links.

So dämpfen oder verstärken Sie ein bestimmtes EQ-Band:

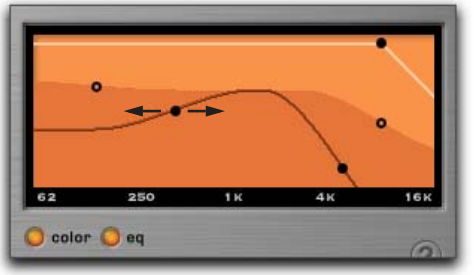
- Ziehen Sie den Steuerungspunkt nach oben oder nach unten.



Dämpfen oder Verstärken eines EQ-Frequenzbandes

So stellen Sie das Crossover der EQ-Frequenz ein:

- Ziehen Sie den Steuerungspunkt nach rechts oder links.



Einstellen der EQ-Crossover-Frequenz

Einstellen der Dämpfungsfrequenz

Bearbeiten von Parametern mit der Computertastatur

Jedes Bedienelement verfügt über ein entsprechendes Textfeld, in dem der aktuelle Wert des Parameters angezeigt wird. Sie können diesen Zahlenwert über die Tastatur Ihres Computers ändern.

So ändern Sie die Bedienelementwerte mit der Computertastatur:

1 Klicken Sie in das Textfeld des Parameters, den Sie bearbeiten möchten.

2 Geben Sie einen anderen Wert ein.

- Um einen Wert zu erhöhen, drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Pfeiltaste nach oben. Um einen Wert zu verringern, drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Pfeiltaste nach unten.

– ODER –

- Geben Sie den gewünschten Wert ein.

Geben Sie für Parameter, die Werte in Kilohertz unterstützen, ein „k" nach einem Zahlenwert ein, wird der Wert mit 1000 multipliziert. Für den Wert 8000 geben Sie beispielsweise „8k" ein.

3 Drücken Sie die Enter-Taste des Zahlenblocks, um die Eingabe zu bestätigen, ohne den Tastatureingabemodus zu verlassen.

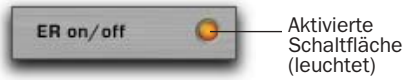
– ODER –

Drücken Sie die Eingabetaste (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh) auf der alphanumerischen Tastatur, um den Wert zu bestätigen und den Tastaturbearbeitungsmodus zu verlassen.

Um vom ausgewählten Parameter zum nächsten Parameter zu springen, drücken Sie die Tab-Taste. Um zum vorhergehenden Parameter zu springen, drücken Sie die Umschalt- und die Tab-Taste.

Aktivieren von Schaltflächen

Klicken Sie auf eine Schaltfläche (die runde Leuchte neben dem Schaltflächennamen), um sie zu aktivieren. Die Schaltfläche leuchtet, wenn sie aktiviert wurde.



Aktivierte Schaltfläche für erste Reflexionen

ReVibe-Bedienelemente

Master Mix-Bereich

Mit den Bedienelementen im Master Mix-Bereich können Sie das Verhältnis der Pegel des Originalsignals und des Halleffekts anpassen.

Master Mix-Bedienelemente

Wet/Dry-Bedienelement

Mit dem Wet/Dry-Bedienelement können Sie das Mischungsverhältnis aus dem unverarbeiteten Originalsignal (dry) und dem Halleffekt (wet) festlegen. Wenn Sie das ReVibe-Plug-In direkt in einen Audio-Track einfügen, verwenden Sie zunächst eine geeignete Parametereinstellung zwischen 30 % und 60 %. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 100 %.

Außerdem erhalten Sie eine 100 %-Mischung mit Effekt (wet), indem Sie auf die Schaltfläche „100% Wet Mix“ klicken.

Stereo Width-Bedienelement

Mit dem Stereo Width-Bedienelement können Sie die Stereofeldverteilung der vorderen Hallkanäle steuern. Eine Einstellung von 0 % erzeugt einen Hall in Mono, die Panoramaeinstellung (Panning) des Originalquellsiginals ist davon jedoch nicht betroffen. Eine Einstellung von 100 % erzeugt ein Stereobild mit fester Panoramaeinstellung.

Stereo Width-Bedienelement

Einstellungen von mehr als 100 % verwenden eine Phasenumkehrung, um einen breiter gefächerten Stereoeffekt zu erzeugen. Der Stereo Width-Schieberegler leuchtet bei einer Einstellung von über 100 % und gibt damit an, dass eine Phasenumkehrung zur Ausweitung des Stereofelds verwendet wird.

Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 150 %. Die Standardeinstellung ist 100 %.

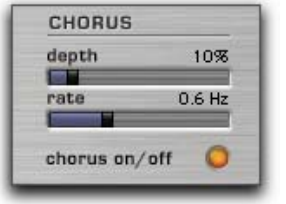
Die Einstellung des Stereo Width-Bedienelements hat keine Auswirkungen auf den Halleffekt von den hinteren Kanälen. Wenn Sie ausschließlich einen Hall in Mono erzeugen möchten, stellen Sie den Rear Reverb-Parameter (im Levels-Bereich) auf den Wert -INF dB.

100% Wet Mix-Schaltfläche

Durch diese Schaltfläche können Sie zwischen der aktuellen Einstellung für „Wet/Dry“ und einer 100 %-Einstelllung mit Effekt (wet) umschalten. Eine 100 %-Mischung mit Effekt (wet) enthält nur den Halleffekt ohne Direktsignal. Diese Einstellung ist insbesondere dann hilfreich, wenn Sie mit Pre-Fader-Sends eine Send/Return-Umleitung erreichen möchten. Die Wet/Dry-Balance der Mischung kann mithilfe der Track-Fader für das unverarbeitete (dry) Signal und der Auxiliary-Eingangs-Fader für den Effekt-Return gesteuert werden.

Chorus-Bereich

Mit den Bedienelementen unter „Chorus“ stellen Sie die Stärke und die Frequenz von auf den Nachhall angewendeten Chorus-Effekten ein. Der Chorus-Effekt lässt Klänge voller und lebendiger wirken und verleiht dem Hall einen schwebenden, räumlichen Charakter. Dieser Effekt wird in vielen Fällen eher für kreative Zwecke als zur Simulation einer realen akustischen Umgebung verwendet.



Chorus-Bedienelemente

Depth-Bedienelement

Das Depth-Bedienelement steuert die Amplitude der vom LFO (Low Frequency Oscillator) erzeugten Sinusschwingung und die Stärke des Chorus-Effekts. Je höher der eingestellte Wert, desto stärker ist die Modulation. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 100 %.

Rate-Bedienelement

Das Rate-Bedienelement steuert die Frequenz des LFO. Je höher der eingestellte Wert, desto schneller ist der Chorus-Effekt. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0,1 Hz bis 30,0 kHz.

Bei Werten über 20 Hz kann Frequenzmodulation auftreten. Dadurch entstehen Seitenbänder, die die Klangfarbe des Halls verändern. Auf diese Weise lassen sich interessante Effekte erzielen. Normalerweise liegt die Einstellung zwischen 0,2 Hz und 1,0 Hz.

Chorus On/Off-Schaltfläche

Mit dieser Schaltfläche können Sie den Chorus-Effekt ein- bzw. ausschalten.

Chorus On/Off-Schaltfläche

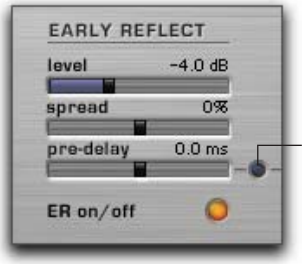
Early Reflect-Bereich

In der Natur weist jede Umgebung ein eigenes Profil mit spezifischen ersten Reflexionen auf, die dem menschlichen Gehör und dem Hörzentrum im Gehirn Aufschluss über den jeweiligen Ort geben. Diese Reflexionen beeinflussen die Wahrnehmung der Größe von Räumen und der Position von Audioquellen in diesen Räumen.

Werden die Eigenschaften der ersten Reflexionen verändert, wird die Position der reflektierenden Oberflächen in der Umgebung der Audioquelle anders wahrgenommen. Im Allgemeinen hören Sie den Nachhall weiterhin, nachdem die ersten Reflexionen verklungen sind.

ReVibe-Raumvoreinstellungen verwenden mehrere einzelne Verzögerungen mit unterschiedlichen Pegeln, unterschiedlichen Zeiten und unterschiedlichen Positionen in der Mehrkanalumgebung (mit einer 360°-Panoramaeinstellung), um äußerst realistisch klingende Umgebungen zu erzeugen.

Mit den Bedienelementen im Early Reflect-Bereich können Sie eine Reihe von Parametern für die ersten Reflexionen einstellen, beispielsweise Pegel, Verteilung und Vorverzögerung.



Early Reflect-Bereich

Level-Bedienelement

Mit dem Level-Bedienelement können Sie den Ausgangspegel der ersten Reflexionen steuern. Indem Sie den Level-Schieberegler auf den Wert „-INF“ (unendlich im negativen Bereich) einstellen, werden die ersten Reflexionen vom Halleffekt entfernt. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -INF bis 6,0 dB.

Spread-Bedienelement

Mit dem Spread-Bedienelement werden die Verzögerungseigenschaften der ersten Reflexionen global festgelegt. Die einzelnen Verzögerungen werden enger zusammen oder weiter auseinander gerückt. Mit der Verteilung (Spread) können Sie die Größe und den Charakter der Voreinstellungen für erste Reflexionen einstellen. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -100 % bis 100 %.

Bei einem Wert von 0 % werden die ersten Reflexionen auf den optimalen Wert für die Raumvoreinstellung gesetzt. Normalerweise wird für die Spread-Einstellung ein Wert von -25 % bis 25 % verwendet.

Indem Sie für die Spread-Einstellung einen Wert von 100 % verwenden, werden weit gestreute erste Reflexionen erzeugt, die unnatürlich klingen könnten. Bei einem Wert von -100 % enthalten die ersten Reflexionen keine Verteilung (Spread) und werden als einzelne Reflexion wahrgenommen.

Pre-Delay-Bedienelement

Mit dem Pre-Delay-Bedienelement im Early Reflect-Bereich können Sie bestimmen, wie viel Zeit zwischen dem Originalsignal (dry) und der Verzögerung der ersten Reflexion verstreicht. Einige Räume, z. B. ein Slapback-Echo erzeugende Räume, verfügen über eine zusätzliche, integrierte Vorverzögerung. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -300,0 ms bis 300,0 ms.

Wenn Sie eine Zeit mit einem negativen Pre-Delay-Wert angeben, erklingen Verzögerungen erster Reflexionen vor dem Originalsignal (dry). Da dies aber nicht durchführbar ist, werden alle Verzögerungen, die vor dem Originalsignal erklingen sollten, nicht ausgegeben.

Wenn die Pre-Delay-Verbindungsschaltfläche aktiviert ist, können durch einen negativen Wert für die Vorverzögerung erster Reflexionen die ersten Reflexionen gegebenenfalls vor dem Nachhall ausgegeben werden.

Pre-Delay-Verbindungsschaltfläche

Mit der Schaltfläche für die Pre-Delay-Verbindung können Sie die Verbindung zwischen dem Pre-Delay-Bedienelement im Early Reflect-Bereich und dem Pre-Delay-Bedienelement im Reverb-Bereich aktivieren bzw. deaktivieren. Wurde die Verbindung aktiviert, wird der Pre-Delay-Wert (im Early Reflect-Bereich) um den Pre-Delay-Wert (im Reverb-Bereich) verschoben, sodass die Gesamtverzögerung der ersten Reflexionen der Summe aus Pre-Delay-Wert (im Early Reflect-Bereich) und Pre-Delay-Wert (im Reverb-Bereich) entspricht.

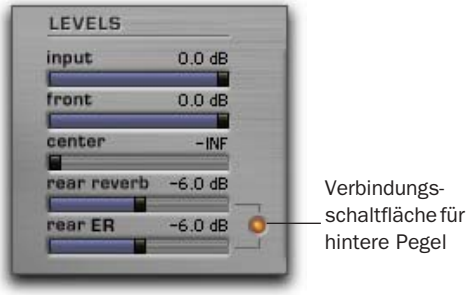
ER On/Off-Schaltfläche

Durch diese Schaltfläche werden die ersten Reflexionen aktiviert bzw. deaktiviert. Wenn die ersten Reflexionen deaktiviert sind, besteht der Halleffekt ausschließlich aus dem Nachhall.

ER On/Off-Schaltfläche

Levels-Bereich

Mit den Bedienelementen im Levels-Bereich können Sie die Pegel für die Eingangsquelle und den ReVibe-Ausgang anpassen. ReVibe bietet einzelne Bedienelemente für den Ausgangspegel für den Hall vorne, in der Mitte und hinten sowie für die hinteren ersten Reflexionen.



Levels-Bedienelemente

In Stereo- und in Mehrkanalformaten ohne einen mittleren Kanal bzw. ohne hintere Kanäle können Sie mit den Bedienelementen für die mittleren und hinteren Pegel den Halleffekt verstärken. Hall und erste Reflexionen, die entweder vom mittleren Kanal oder von den hinteren Kanälen ausgegeben werden, können in den vorderen linken und rechten Kanal gemischt werden.

Input-Bedienelement

Mit dem Input-Bedienelement können Sie den Pegel des Quelleneingangs anpassen, um eine interne Übersteuerung zu verhindern.
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -24,0 dB bis 0,0 dB. Wenn Sie den Wert des Input-Bedienelements verringern, hat dies keine Auswirkungen auf die Pegel an der Eingangsseite der Input/Output-Anzeige, da diese Anzeige den Pegel des Signals vor dem Input-Bedienelement zeigt.

Front-Bedienelement

Mit dem Front-Bedienelement können Sie den Ausgangspegel des vorderen linken und rechten Ausgangs steuern. Durch dieses Bedienelement wird auch der Hauptpegel für Stereo gesteuert. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -INF (unendlich im negativen Bereich) bis 0,0 dB.

Center-Bedienelement

Mit dem Center-Bedienelement können Sie den Ausgangspegel der mittleren Kanalausgänge bei Mehrkanalformaten mit einem mittleren Kanal (z. B. LCR oder 5.1) steuern.

Wenn ReVibe bei einem Mehrkanalformat ohne mittleren Kanal (z. B. Stereo oder Quad) verwendet wird, können Sie mit dem Center-Bedienelement ein Phantomsginal für den mittleren Kanal einstellen, dessen Panoramaeinstellung mittig auf den vorderen linken und rechten Ausgang gelegt ist.

Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -INF (unendlich im negativen Bereich) bis 0,0 dB.

Rear Reverb-Bedienelement

Mit dem Rear Reverb-Bedienelement können Sie den Ausgangspegel der hinteren Kanalausgänge bei Mehrkanalformaten mit hinteren Kanälen (z. B. Quad oder 5.1) steuern.

Wenn ReVibe bei einem Mehrkanalformat ohne hintere Kanäle (z. B. Stereo oder LCR) verwendet wird, können Sie mit dem Rear Reverb-Bedienelement die Signale der hinteren Kanäle durch eine feste Panoramaeinstellung auf den vorderen linken und rechten Ausgang legen.

Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -INF (unendlich im negativen Bereich) bis 0,0 dB.

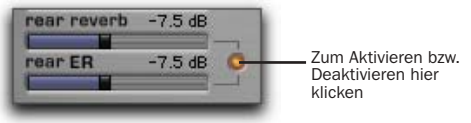
Rear ER-Bedienelement

Mit dem Rear ER-Bedienelement können Sie den Ausgangspegel der ersten Reflexionen an den hinteren Ausgängen steuern. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -INF (unendlich im negativen Bereich) bis 0,0 dB.

Das Rear ER-Bedienelement hat keinen Einfluss, wenn die ersten Reflexionen mit der ER On/Off-Schaltfläche deaktiviert wurden.

Verbindungsschaltfläche für hintere Pegel

Mit der Verbindungsschaltfläche für hintere Pegel können Sie die Verbindung zwischen dem Rear Reverb- und Rear ER-Bedienelement aktivieren bzw. deaktivieren. Die Rear Reverb- und Rear ER-Bedienelemente sind standardmäßig verbunden. Bei einer Verbindung zwischen dem Rear ER- und Rear Reverb-Bedienelement werden die beiden Bedienelemente gleichzeitig bewegt, wenn Sie eine Einstellung an einem von beiden vornehmen. Wenn keine Verbindung zwischen dem Rear ER- und Rear Reverb-Bedienelement vorhanden ist, können die beiden Bedienelemente unabhängig voneinander eingestellt werden.



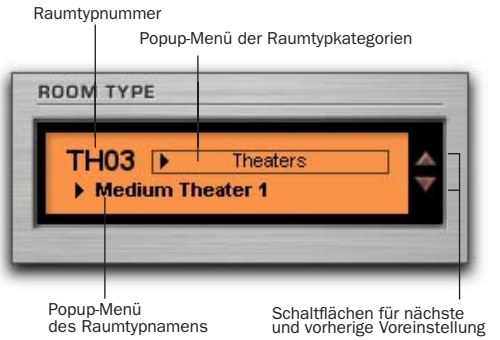
Verbindungsschaltfläche für hintere Pegel

Room Type-Bereich

Mit den Bedienelementen im Room Type-Bereich können Sie einen Raumtyp auswählen, durch den die Eigenschaften der ersten Reflexionen für bestimmte Raumtypen oder Effektgeräte modelliert werden. Zu jedem Raumtyp gehört auch ein komplexer Equalizer für die Raumklangfärbung, durch den der allgemeine Frequenzbereich verschiedener Räume und Effektgeräte modelliert wird.

Durch die Auswahl eines neuen Raumtyps werden nur die ersten Reflexionen und der Equalizer für die Raumklangfärbung geändert. Alle anderen ReVibe-Parameter und -Einstellungen sind davon nicht betroffen. Verwenden Sie die Einstellungsbibliothek, um eine Voreinstellung mit allen Parametern zu erstellen.

Weitere Informationen zum Speichern und Importieren von Plug-In-Einstellungen mit der Einstellungsbibliothek finden Sie im entsprechenden Abschnitt dieses Handbuchs.



Anzeige und Bedienelemente für Raumtyp

Die Raumtypanzeige zeigt die Raumtypkategorie, den Raumtypnamen, die Raumtypnummer und die Schaltflächen für nächste und vorherige Einstellung.

Menü der Raumtypkategorien

Wenn Sie auf das Popup-Menü der Raumtypkategorien klicken, können Sie eine Kategorie aus 14 Raumtypkategorien auswählen. Dabei wird ebenfalls die erste Voreinstellung für diesen Raumtyp ausgewählt.

Menü der Raumtypnamen

Klicken Sie auf das Popup-Menü der Raumtypnamen, um eine Einstellung aus einer Liste der verfügbaren Raumtypvoreinstellungen auszuwählen.

Weitere Informationen zur Liste mit Raumtypvoreinstellungen finden Sie unter „ReVibe-Raumtypen“ auf Seite 154.

Feld für Raumtypnummer

Im Feld für die Raumtypnummer wird die Raumtypnummer des aktuellen Raumtyps angezeigt.

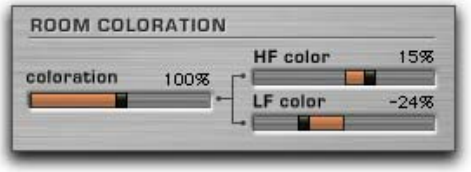
Schaltflächen für nächste und vorherige Einstellung

Klicken Sie auf die Schaltflächen für nächste oder vorherigen Einstellung, um den nächsten oder vorherigen Raumtyp auszuwählen.

Room Coloration-Bereich

Die Bedienelemente im Room Coloration-Bereich werden zusammen mit der ausgewählten Raumtypeinstellung verwendet. Die Klangfärbung verwendet die charakteristischen Resonanzfrequenzen oder Equalizermerkmale eines Raums und wendet dieses Frequenzspektrum auf den Halleffekt an.

Sie können nicht nur den Gesamtklang eines Raums anpassen, sondern auch die Hoch- und Niedrigfrequenzanteile aufteilen, um den Niedrig- und Hochfrequenzbereich des Raums zu verstärken bzw. zu dämpfen.



Room Coloration-Bedienelemente

Coloration-Bedienelement

Mit dem Coloration-Bedienelement können Sie anpassen, wie viel von den Equalizermerkmalen des ausgewählten Raumtyps auf das Originalsignal angewendet werden. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 200 %. Ein Wert von 100 % bietet eine optimale Klangfärbung der Raumvoreinstellung. Werte über 100 % erzeugen eine extreme und unnatürliche Klangfärbung.

HF Color-Bedienelement

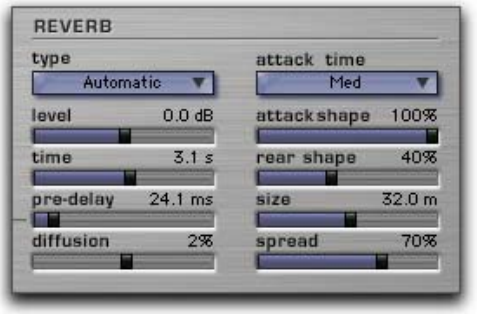
Mit dem HF Color-Bedienelement können Sie eine zusätzliche hochfrequente Klangfärbung bzw. eine relative Klanghelligkeit zum akustischen Raummodell hinzufügen oder entfernen. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -50,0 % bis 50,0 %.

LF Color-Bedienelement

Mit dem LF Color-Bedienelement können Sie eine zusätzliche niedrigfrequente Klangfärbung bzw. eine relative Klangdunkelheit zum akustischen Raummodell hinzufügen oder entfernen. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -50,0 % bis 50,0 %.

Reverb-Bereich

Mit den Bedienelementen im Reverb-Bereich stellen Sie die verschiedenen Elemente des Nachhalls ein. Dazu gehören Typ, Pegel, Dauer, Größe, Verteilung, Zeit und Form des Halleinsatzes (Attack), Form des Nachhalls, Streuung und Vorverzögerung. Mit diesen Parametern kann der Gesamtcharakter des Nachhalls gesteuert werden.



Bedienelemente für Nachhall

Type-Menü

Im Type-Popup-Menü können Sie den Typ des Nachhalls einstellen. Es gibt neun grundlegende Halltypen sowie den Typ *Automatic*. Wenn Sie die Einstellung *Automatic* verwenden, wird der Nachhalltyp ausgewählt, der für den der aktuell ausgewählten Raumtyp gespeichert ist.
Es stehen folgende Halltypen zur Verfügung:

- *Automatic* wählt den für den Raumtyp gespeicherten Nachhalltyp aus.
- *Natural* ist ein durchschnittlicher Nachhalltyp ohne auffällige Eigenschaften.
- *Smooth* ist die optimale Einstellung für große Räume.
- *Fast Attack* eignet sich für Plattenhalleffekte.
- *Dense* ähnelt der Smooth-Einstellung und eignet sich für Plattenhalleffekte.
- *Tight* eignet sich für kleine bis mittelgroße Räume.
- *Sparse 1* erzeugt verstreute erste Reflexionen mit einem hohen Streuungszuwachs.
- *Sparse 2* eignet sich für Federhalleffekte.
- *Wide* erzeugt allgemein einen starken Hall.
- *Small* ist die optimale Einstellung für kleine Räume.

Level-Bedienelement

Mit dem Level-Bedienelement können Sie den Ausgangspegel des Nachalls steuern. Wenn Sie den Wert -INF (unendlich im negativen Bereich) einstellen, ist kein Nachhall hörbar und der Halleffekt besteht ausschließlich aus den ersten Reflexionen (sofern diese aktiviert sind).
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -INF bis 6,0 dB.

Time-Bedienelement

Mit dem Time-Bedienelement können Sie den Zeitraum für die Fortdauer des Halleffekts nach dem Verklingen des Originalsignals steuern. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 100,0 ms bis INF (unendlich). Wenn Sie den Zeitraum auf den Maximalwert einstellen, wird der Hall endlos fortgesetzt.

Pre-Delay-Bedienelement

Mit dem Pre-Delay-Bedienelement im Reverb-Bereich können Sie bestimmen, wie viel Zeit zwischen dem Signaleingang und dem Einsetzen des Nachhalls verstreicht.

In einem natürlichen Raum hängt die Zeit für die Vorverzögerung von der Größe und der Beschaffenheit des akustischen Raums und von der relativen Position der Schallquelle und des Zuhörers ab. Mit Vorverzögerung versucht man, diesen Effekt zu imitieren, um innerhalb eines

akustischen Raums ein Gefühl für räumliche Entfernungen und Raumgröße zu vermitteln. Einstellung mit äußerst langen Vorverzögerungszeiten erzeugen etwas unnatürlich klingende, aber interessante Effekte.

Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0,0 ms bis 300,0 ms.

Diffusion-Bedienelement

Mit dem Diffusion-Bedienelement können Sie die Zuwachsrate angeben, mit der die Klangdichte des Nachhalls zunimmt.
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -50 % bis 50 %. Ein Wert von 0 % ist der optimale Voreinstellungswert für die Streuung. Bei Einstellungen mit einem positiven Wert wächst die Halldichte anfangs länger an.
Bei einem negativen Wert wächst die Halldichte langsamer an als beim optimalen Voreinstellungswert.

Attack Time-Bedienelement

Mit dem Attack Time-Bedienelement können Sie den Zeitraum zwischen dem Anfang des Nachhalls und dem Spitzenpegel anpassen. Die verfügbaren Einstellungen sind Short (kurz), Medium (mittel) oder Long (lang).

Attack Shape-Bedienelement

Mit dem Attack Shape-Bedienelement können Sie den Verlauf des Halleinsatzes (Attack) in der Hüllkurve des Halleffekts festlegen. Bei einem Wert von 0 % wird kein Verlauf aufgebaut und der Nachhall beginnt beim Spitzenpegel.
Bei einer Einstellung mit einem hohen Wert für den Hallaufbau beginnt der Nachhall bei einem relativ niedrigen Anfangspegel und schwillt bis zum Spitzenpegel an. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 100 %.

Rear Shape-Bedienelement

Mit dem Rear Shape-Bedienelement können Sie die Hüllkurve des Halleffekts in den hinteren Kanälen anpassen und so die Zeitdauer des Halleinsatzes steuern. Dadurch wird der Halleffekt deutlicher und ein „reicherer“ Halleffekt entsteht in den hinteren Kanälen. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 100 %.

Size-Bedienelement

Mit dem Size-Bedienelement können Sie die hörbare Größe des Hallraums verkleinern oder vergrößern. Stellen Sie mit dem Size-Bedienelement die ungefähre Größe des akustischen Raums ein, den Sie simulieren möchten. Die Werte werden in Metern angegeben. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 2,0 m bis 60,0 m.

Höhere Werte für den Size-Parameter erhöhen sowohl den Time- als auch Spread-Parameter.

Berücksichtigen Sie bei der Arbeit mit der Angabe der Raumgröße in Metern, dass dieser Wert ungefähr der längsten Abmessung dieses Raums entspricht. Im Allgemeinen haben Flure eine Länge von 25 m bis 50 m, große bis mittelgroße Räume eine Länge von 15 m bis 30 m und kleine Räume eine Länge von 5 m bis 20 m.

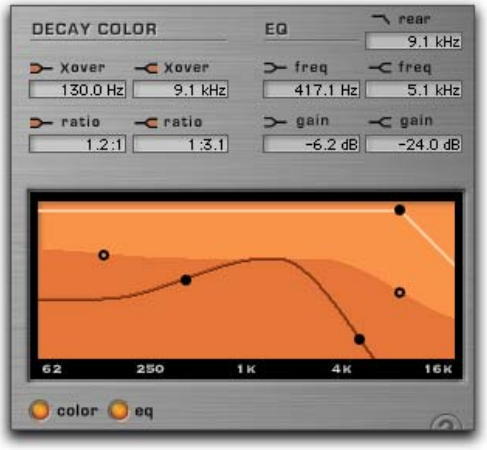
Spread-Bedienelement

Mit dem Spread-Bedienelement können Sie die Geschwindigkeit steuern, mit der sich der Hall aufbaut. Die Werte für „Spread“ und „Attack Shape“ steuern gemeinsam den anfänglichen Verlauf und den räumlichen Charakter der Hüllkurve für den Halleffekt.

Niedrige Werte für die Spread-Einstellung bewirken ein rasches Einsetzen des Halls am Anfang der Hüllkurve des Halleffekts. Bei höheren Einstellungen verlängern sich sowohl das Einsetzen als auch der Aufbau im Verlauf des Anfangshalls. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 0 % bis 100 %.

Decay Color- und EQ-Bereich

Der Decay Color- und EQ-Bereich enthält eine bearbeitbare grafische Anzeige mit Parametern für die Klangfarbe beim Verklingen des Halleffekts und mit EQ-Parametern. Klicken Sie auf die EQ-Schaltfläche, um EQ-Parameter anzuzeigen. Klicken Sie auf die Color-Schaltfläche, um Color-Parameter anzuzeigen. Sie können einen Parameter im Graphen bearbeiten, indem Sie den entsprechenden Punkt ziehen.



Decay Color- und EQ-Anzeige

Jeder Steuerungspunkt im Graphen verfügt über ein entsprechendes Textfeld über der Anzeige, in dem der aktuelle Wert des Parameters angezeigt wird. Sie können diesen Zahlenwert über die Tastatur Ihres Computers ändern. (Siehe „Bearbeiten von Parametern mit der Computertastatur“ auf Seite 141.)

Decay Color-Bereich

Mit den Bedienelementen im Decay Color-Bereich können Sie das tonale Spektrum des Halleffekts formen, indem Sie die Abklingzeiten der niedrigen und hohen Frequenzbereiche einstellen. Mit dem unteren und dem Crossover-Punkt grenzen Sie die Frequenzbereiche für die Dämpfung und Verstärkung ab.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Crossover-Punkte mindestens eine Oktave höher festlegen als die Frequenz, die Sie verstärken oder dämpfen möchten. Wenn Sie beispielsweise ein Signal mit 200 Hz verstärken möchten, setzen Sie den Crossover-Punkt bei 400 Hz.

Bedienelement für Niedrigfrequenz-Crossover

Mit diesem Bedienelement legen Sie die Crossover-Frequenz fest, bei der Übergänge von niedrigen zu mittleren Frequenzen im Hallfilter durchgeführt werden. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 50,0 Hz bis 1,5 kHz.

Bedienelement für Niedrigfrequenz-Crossover

Bedienelement für Niedrigfrequenz-Verhältnis

Mit diesem Bedienelement können Sie das Dämpfungs- bzw. Verstärkungsverhältnis für die Abklingzeiten der niedrigen und mittleren Frequenzbänder des Hallfilters steuern.
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 1:16,0 bis 4,0:1.

Bedienelement für Niedrigfrequenz-Verhältnis

Bedienelement für Hochfrequenz-Crossover

Mit diesem Bedienelement legen Sie die Crossover-Frequenz fest, bei der Übergänge von mittleren zu hohen Frequenzen im Hallfilter durchgeführt werden. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 1,5 Hz bis 20,0 kHz.

Bedienelement für Hochfrequenz-Crossover

Bedienelement für Hochfrequenz-Verhältnis

Dieses Bedienelement dient zum Festlegen des Dämpfungs- bzw. Verstärkungsverhältnis für die Abklingzeiten der mittleren und hohen Frequenzbänder des Hallfilters.
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 1:16,0 bis 4,0:1.

Bedienelement für Hochfrequenz-Verhältnis

Decay EQ-Bereich

Bedienelement für niedrige Frequenzen

Dieses Bedienelement dient zum Festlegen von Frequenzgrenzen zwischen niedrigen und mittleren Dämpfungs- oder Verstärkungspunkten im Hallequalizer. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 50,0 Hz bis 1,5 kHz.

Bedienelement für niedrige Frequenzen

Bedienelement für niedriges Gain

Mit diesem Bedienelement können Sie die Dämpfung bzw. Verstärkung der niedrigen und mittleren Frequenzen im Equalizer für das Verklingen des Halleffekts festlegen.
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -24,0 dB bis 12,0 dB.

Bedienelement für niedriges Gain

Bedienelement für hohe Frequenzen

Mit diesem Bedienelement können Sie die Frequenzgrenzen zwischen mittleren und hohen Dämpfungs- oder Verstärkungspunkten im Hallequalizer festlegen. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 1,5 Hz bis 20,0 kHz.

Bedienelement für hohe Frequenzen

Bedienelement für hohes Gain

Mit diesem Bedienelement können Sie die Dämpfung bzw. Verstärkung der mittleren und hohen Frequenzen im Equalizer für das Verklingen des Halleffekts festlegen.
Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von -24,0 dB bis 12,0 dB.

Bedienelement für hohes Gain

Bedienelement für Dämpfung hoher Frequenzen hinten

Mit diesem Bedienelement können Sie zusätzliche hohe Frequenzen in den hinteren Kanälen der ersten Reflexionen und des Nachhalls zurücknehmen. Die Anwendung dieses Filters unterscheidet sich von der Anwendung der Bedienelemente im Decay Color- und Decay EQ-Bereich. Der Wertebereich dieses Bedienelements reicht von 250,0 Hz bis 20,0 kHz.

Bedienelement für Dämpfung hoher Frequenzen hinten

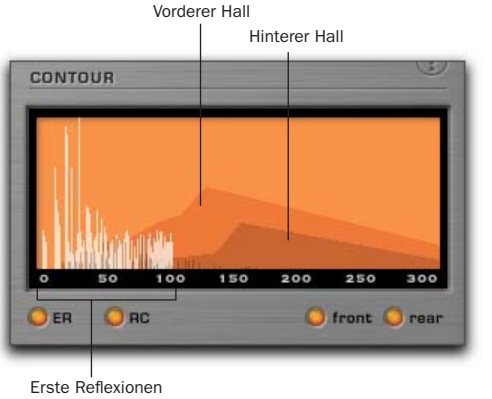
Schaltfläche für Online-Hilfe

Klicken Sie auf den Namen eines Bedienelements, um Informationen zu diesem Bedienelement anzuzeigen. Durch das Klicken auf die Schaltfläche für die Online-Hilfe erhalten Sie weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion.

Online-Hilfe

Contour-Anzeige

In der Contour-Anzeige werden die aktuelle Form des Halleffekts und die ersten Reflexionen als zweidimensionaler Graph dargestellt.
Sie können sowohl die Formen des vorderen und hinteren Nachhalls als auch die ersten Reflexionen gleichzeitig anzeigen. Durch die unter der Anzeige vorhandenen Schaltflächen können Sie die Art der angezeigten Daten festlegen.



Contour-Anzeige

ER-Schaltfläche

Die ER-Schaltfläche (Early Reflections - erste Reflexionen) schaltet die Anzeige der ersten Reflexionen in der Contour-Anzeige ein bzw. aus. Wenn die ER-Schaltfläche aktiviert ist (leuchtet), werden die Daten der ersten Reflexionen angezeigt. Wenn die ER-Schaltfläche deaktiviert ist (nicht leuchtet), werden die Daten der ersten Reflexionen nicht angezeigt. Die Daten zur ersten Reflexionen und die zum Verlauf des Halleffekts können gleichzeitig angezeigt werden.

RC-Schaltfläche

Die RC-Schaltfläche (Reverb Contour - Hallverlauf) schaltet die Anzeige des Hallverlaufs für den vorderen und hinteren Kanal in der Contour-Anzeige ein bzw. aus. Wenn die RC-Schaltfläche aktiviert ist (leuchtet), werden die Hüllkurven des Halleffekts angezeigt. Wenn die RC-Schaltfläche deaktiviert ist (nicht leuchtet), werden die Hüllkurven des Halleffekts nicht angezeigt. Die Daten zur ersten Reflexionen und die zum Verlauf des Halleffekts können gleichzeitig angezeigt werden.

Front-Schaltfläche

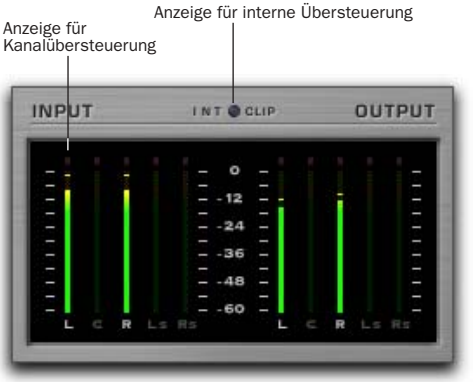
Die Front-Schaltfläche schaltet die Anzeige des Hallverlaufs für den vorderen Kanal und der ersten Reflexionen für den vorderen Kanal in der Contour-Anzeige ein bzw. aus. Wenn die Front-Schaltfläche aktiviert ist (leuchtet), werden die Hüllkurven des Anfangshalls und die ersten Reflexionen der vorderen Kanäle angezeigt. Wenn die Front-Schaltfläche deaktiviert ist (nicht leuchtet), werden sie nicht angezeigt.

Rear-Schaltfläche

Die Rear-Schaltfläche schaltet die Anzeige des Hallverlaufs für den hinteren Kanal und der ersten Reflexionen für den hinteren Kanal in der Contour-Anzeige ein bzw. aus. Wenn die Rear-Schaltfläche aktiviert ist (leuchtet), werden die Hüllkurven des Anfangshalls und die ersten Reflexionen der hinteren Kanäle angezeigt. Wenn die Rear-Schaltfläche deaktiviert ist (nicht leuchtet), werden sie nicht angezeigt.

Input/Output-Anzeige

Die Input/Output-Anzeige zeigt das Eingangssignal und den ReVibe-Ausgang an. Der Wertebereich dieser Anzeige reicht von 0 dB bis -60 dB. Die Anzahl der gleichzeitig verwendeten Eingangs-/Ausgangspegelanzeigen reicht von einer einzigen Anzeige für Monoeingang und -ausgang bis zu fünf Eingangs-/Ausgangsanzeigen für eine Mehrkanalverarbeitung im 5.0- und 5.1-Format. Je nach Kanalformat des Tracks, auf dem das Plug-In eingefügt wird, werden unterschiedliche Anzeigen verwendet.



Input/Output-Anzeige

Übersteuerungsanzeigen

Über jeder Pegelanzeige wird eine rote Pegelanzeige für die Kanalübersteuerung angezeigt. Außerdem leuchtet eine Anzeige für interne Übersteuerung über den Pegelanzeigen. Die Übersteuerungsanzeige leuchtet, wenn der Signalpegel 0 dB übersteigt, und leuchtet weiter, bis der Benutzer die Anzeige deaktiviert. Klicken Sie auf die Übersteuerungsanzeige einer Pegelanzeige, um sie zu deaktivieren.

Eine interne Übersteuerung kann vorkommen, wenn die Eingangspegel relativ niedrig sind. Der Grund dafür liegt daran, dass ein digitaler Hall im Grunde genommen aus einer Reihe von Filtern und Verzögerungen besteht. Durch ein Feedback in den Signalpfaden kann ein Hallsignal entstehen, wodurch der Pegel sich erhöht und überlastet werden kann (ähnlich einer Verzögerungslinie mit einem hohen Feedback-Pegel).

ReVibe-Raumtypen

Im Lieferumfang von ReVibe sind über 200 Voreinstellungen für Raumtypen in 14 Raumtypkategorieren enthalten. Diese Raumtypvoreinstellungen enthalten komplexe erste Reflexionen und Raumfärbungseigenschaften, die den Klang eines Raums bestimmen. Es gibt die folgenden Raumtypkategorien und die entsprechenden Voreinstellungen:

Studios

- Large Natural Studio 1
- Large Natural Studio 2
- Large Live Room 1
- Large Live Room 2
- Large Natural Studio 1
- Large Natural Studio 2
- Medium Natural Studio 1
- Medium Natural Studio 2
- Medium Natural Studio 3
- Medium Natural Studio 4
- Medium Live Room 1
- Medium Live Room 2
- Medium Dense Studio 1
- Medium Dense Studio 2
- Small Natural Studio 1
- Small Natural Studio 2
- Small Natural Studio 3
- Small Natural Studio 4
- Small Natural Studio 5
- Small Dense Studio 1
- Small Dense Studio 2
- Vocal Booth 1
- Vocal Booth 2
- Vocal Booth 3
- Vocal Booth 4

Rooms

- Large Bright Room 1
- Large Bright Room 2
- Large Neutral Room 1
- Large Neutral Room 2
- Large Dark Room 1
- Large Dark Room 2
- Large Boomy Room
- Medium Bright Room 1
- Medium Bright Room 2
- Medium Bright Room 3
- Medium Neutral Room 1
- Medium Neutral Room 2
- Medium Neutral Room 3
- Medium Dark Room 1
- Medium Dark Room 2
- Medium Dark Room 3
- Small Bright Room 1
- Small Bright Room 2
- Small Bright Room 3
- Small Neutral Room 1
- Small Neutral Room 2
- Small Neutral Room 3
- Small Dark Room 1
- Small Dark Room 2
- Small Boomy Room

Halls

- Large Natural Hall 1
- Large Natural Hall 2
- Large Natural Hall 3
- Large Natural Hall 4
- Large Natural Hall 5
- Large Natural Hall 6
- Large Dense Hall
- Large Sparse Hall
- Medium Natural Hall 1
- Medium Natural Hall 2
- Medium Natural Hall 3
- Medium Natural Hall 4
- Medium Dense Hall
- Small Natural Hall 1
- Small Natural Hall 2

Theaters

- Large Theater 1
- Large Theater 2
- Medium Theater 1
- Medium Theater 2
- Small Theater 1
- Small Theater 2

Churches

- Large Natural Church 1
- Large Natural Church 2
- Large Dense Church
- Large Slap Church
- Medium Natural Church 1
- Medium Natural Church 2
- Medium Dense Church
- Small Natural Church 1
- Small Natural Church 2

Cathedrals

- Natural Cathedral 1
- Natural Cathedral 2
- Natural Cathedral 3
- Dense Cathedral 1
- Dense Cathedral 2
- Slap Cathedral

Plates

- Large Natural Plate
- Large Bright Plate
- Large Synthetic Plate
- Medium Natural Plate
- Medium Bright Plate
- Small Natural Plate
- Small Bright Plate

Springs

- Guitar Amp Spring 1
- Guitar Amp Spring 2
- Guitar Amp Spring 3
- Guitar Amp Spring 4
- Guitar Amp Spring 5
- Guitar Amp Spring 6
- Studio Spring 1
- Studio Spring 2
- Studio Spring 3
- Studio Spring 4
- Dense Spring 1
- Dense Spring 2
- Resonant Spring
- Funky Spring 1
- Funky Spring 2
- Funky Spring 3
- Funky Spring 4

Chambers

- Large Chamber 1
- Large Chamber 2
- Large Chamber 3
- Large Chamber 4
- Large Chamber 5
- Large Chamber 6
- Medium Chamber 1
- Medium Chamber 2
- Medium Chamber 3
- Medium Chamber 4
- Medium Chamber 5
- Small Chamber 1
- Small Chamber 2
- Small Chamber 3
- Small Chamber 4

Ambience

- Large Ambience 1
- Large Ambience 2
- Large Ambience 3
- Large Ambience 4
- Medium Ambience 1
- Medium Ambience 2
- Medium Ambience 3
- Medium Ambience 4
- Medium Ambience 5
- Small Ambience 1
- Small Ambience 2
- Small Ambience 3
- Very Small Ambience

Film and Post

- Medium Kitchen
- Small Kitchen
- Bathroom 1
- Bathroom 2
- Bathroom 3
- Bathroom 4
- Bathroom 5
- Shower Stall
- Hallway
- Closet
- Classroom 1
- Classroom 2
- Large Concrete Room
- Medium Concrete Room
- Locker Room
- Muffled Room
- Very Small Room 1
- Very Small Room 2
- Very Small Room 3
- Car 1
- Car 2
- Car 3
- Car 4
- Car 5
- Phone Booth
- Metal Garbage Can
- Drain Pipe
- Tin Can

Large Spaces

- Parking Garage 1
- Parking Garage 2
- Parking Garage 3
- Warehouse 1
- Warehouse 2
- Stairwell 1
- Stairwell 2

Stairwell 3
Stairwell 4
Stairwell 5
Gymnasium
Auditorium
Indoor Arena
Stadium 1
Stadium 2
Tunnel

Vintage Digital

Large Hall Digital
Medium Hall Digital
Large Room Digital
Medium Room Digital
Small Room Digital

Effects

Mono Slapback 1
Mono Slapback 2
Mono Slapback 3
Wide Slapback 1
Wide Slapback 2
Wide Slapback 3
Multi Slapback 1
Multi Slapback 2
Multi Slapback 3
Multi Slapback 4
Spread Slapback 1
Spread Slapback 2
Mono Echo 1
Mono Echo 2
Mono Echo 3
Wide Echo 1
Wide Echo 2
Multi Echo 1
Multi Echo 2
Prism
Prism Reverse
Inverse Long
Inverse Medium
Inverse Short
Stereo Enhance 1
Stereo Enhance 2
Stereo Enhance 3

Anhang A

DSP-Anforderungen für TDM-Plug-Ins

Die Anzahl von TDM-Plug-Ins, die Sie gleichzeitig verwenden können, wird durch die verfügbare DSP-Leistung Ihres Systems bestimmt. Da die TDM-Hardware auf Pro Tools-Karten DSP-Leistung eigens für Plug-Ins bereitstellt, ist deren Leistung nicht durch die Prozessorleistung der CPU eingeschränkt.

In den nachfolgenden DSP-Tabellen wird aufgeführt, wie viele Instanzen der einzelnen Plug-Ins theoretisch durch einen einzelnen DSP-Chip auf Pro Tools|HD-Karten betrieben werden können. Die DSP-Nutzung ist je nach Karte unterschiedlich.

⚠ *DSP-Tabellen geben die theoretisch maximale Leistung an, wenn die DSP-Ressourcen mit keinem anderen Plug-In bzw. Systemaufgaben (z.B. Input/Output) geteilt werden. In der Regel werden verschiedene Plug-In-Typen gleichzeitig verwendet. Die Angaben in den folgenden Tabellen bieten Richtlinien, mit denen Sie die relative Effizienz verschiedener Plug-Ins in Ihrem System einschätzen können. Diese Werte können in einer laufenden Sitzung unter üblichen Bedingungen nicht garantiert werden.*

DSP-Chips auf Pro Tools|HD

Auf Pro Tools|HD-Karten (HD Core, HD Accel und HD Process) befinden sich jeweils neun DSP-Chips. Welche Art von Chip zur Verfügung steht, hängt vom Typ der verwendeten ProTools|HD-Karte ab. Für manche Plug-Ins werden bestimmte Arten von Chips benötigt.

HD Accel-Karte

Jede HD Accel-Karte verfügt über neun DSP-Chips. Sieben der Chips auf HD Accel-Karten sind DSP-Chips von Motorola mit 220 MHz. Vier dieser sieben Chips sind mit 512 KB externem SRAM konfiguriert (für lange Verzögerungs- und Halleffekte, selbst bei 88,2 kHz und höheren Sample-Raten). Die verbleibenden drei Chips haben 160 KB internen Speicher und bieten daher Unterstützung für eine breite Palette von Plug-Ins mit mehr Instanzen als zuvor verfügbar.

Bei zwei Chips handelt es sich um Original-DSP-Chips der Pro Tools|HD-Serie. Diese Chips werden für Mischer und Plug-Ins verwendet.

HD Core- und HD Process-Karten

Jede HD Core- oder HD Process-Karte besitzt neun DSP-Chips für Mischer und Plug-Ins.

Verwenden von Multimono-Plug-Ins- auf Mehrkanal-Tracks

Im Multimono-Format auf Mehrkanal-Tracks angewendete Plug-Ins benötigen pro Kanal des Mehrkanalaudioformats jeweils die DSP-Leistung für Monobetrieb. Beispielsweise benötigt ein Multimono-Plug-In, das auf einen Track im 5.1-Format angewendet wird, das 6fache der für den Monobetrieb erforderlichen DSP-Leistung, da das 5.1-Format über 6 Audiokanäle verfügt.

DSP-Anforderungen

Für die Digidesign-TDM-Plug-Ins gelten die folgenden DSP-Anforderungen:

HD Accel-Karte

Mono und Stereo

Tabelle 1. Maximale Anzahl von Echtzeit-TDM-Plug-Ins pro DSP-Chip einer HD Accel-Karte mit verschiedenen Sample-Raten (Mono und Stereo)

Sample-Rate:	44,1/48 kHz		88,2/96 kHz		174,6/192 kHz		DSP-Chips pro HD Accel-Karte
Plug-In	Mono	Stereo	Mono	Stereo	Mono	Stereo	
D-Fi (Lo-Fi)	16	8	8	4	3	–	9
D-Fi (Recti-Fi)	28	14	13	6	6	3	9
D-Fi (Sci-Fi)	18	9	7	4	4	–	9
DINR (BNR)	1	1	1	1	–	–	9
DINR (Hum Removal)	–	–	–	–	–	–	9
Maxim	20	10	9	4	4	–	9
Bruno/Reso	1	1	1	1	–	–	6
Reverb One	2	2	1	1	1	1	9
SurroundScope	–	53	–	25	–	11	9
Impact	25	19	12	9	5	4	7
ReVibe	2	2	1	1	–	–	4

Mehrkanal

Tabelle 2. Maximale Anzahl von Echtzeit-TDM-Plug-Ins pro DSP-Chip einer HD Accel-Karte bei 48 kHz

Plug-In	Quad & LCRS	5.1 & 6.0	DSP-Chips pro HD Accel-Karte
D-Fi (Lo-Fi)	4	–	9
D-Fi (Recti-Fi)	7	–	9
D-Fi (Sci-Fi)	4	–	9
DINR (BNR)	teilweise	–	9
DINR (Hum Removal)	–	–	9
Maxim	2	1	9
Bruno/Reso	teilweise	teilweise	6
Reverb One	teilweise	teilweise	9
SurroundScope	36	24	9
Impact	14	11	7
ReVibe	2	2	4

„Teilweise“ zeigt die gemeinsame Nutzung mehr als eines DSP-Chips durch eine einzige Instanz des Multimono-Plug-Ins an.

HD Core- oder HD Process-Karten

Mono und Stereo

Tabelle 3. Maximale Anzahl von Echtzeit-TDM-Plug-Ins pro DSP-Chip einer HD Core- oder HD Process-Karte mit verschiedenen Sample-Raten (Mono und Stereo)

Sample-Rate:	44,1/48 kHz		88,2/96 kHz		174,6/192 kHz		DSP-Chips pro HD Core- oder HD Process-Karte
Plug-In	**Mono**	**Stereo**	**Mono**	**Stereo**	**Mono**	**Stereo**	
D-Fi (Lo-Fi)	7	3	3	1	1	–	9
D-Fi (Recti-Fi)	12	6	5	2	2	1	9
D-Fi (Sci-Fi)	7	3	3	1	1	–	9
DINR (BNR)	1	1	1	1	–	–	9
DINR (Hum Removal)	–	–	–	–	–	–	9
Maxim	8	4	4	2	1	–	9
Bruno/Reso	1	1	1	1	–	–	6
Reverb One	1	1	1	1	1	1	9
SurroundScope	–	22	–	10	–	4	9

„Teilweise“ zeigt die gemeinsame Nutzung mehr als eines DSP-Chips durch eine einzige Instanz des Multimono-Plug-Ins an.

Informationen zur Höchstzahl von Plug-Ins, die mit den leistungsstärksten Chips auf HD Accel-Karten kompatibel sind, finden Sie unter „HD Accel-Karte“ auf Seite 160.

Mehrkanal

Tabelle 4. Maximale Anzahl von Echtzeit-TDM-Plug-Ins pro DSP-Chip einer HD Core- oder HD Process-Karte bei 48 kHz

Plug-In	Quad & LCRS	5.1 & 6.0	DSP-Chips pro HD Core- oder HD Process-Karte
D-Fi (Lo-Fi)	1	–	9
D-Fi (Recti-Fi)	3	–	9
D-Fi (Sci-Fi)	1	–	9
DINR (BNR)	teilweise	teilweise	9
DINR (Hum Removal)	–	–	9
Maxim	2	1	9
Bruno/Reso	teilweise	teilweise	6
Reverb One	teilweise	teilweise	9
SurroundScope	20	15	9

„Teilweise“ zeigt die gemeinsame Nutzung mehr als eines DSP-Chips durch eine einzige Instanz des Multimono-Plug-Ins an.

Anzeige der DSP-Belastung

Das System Usage-Fenster („Windows > Show System Usage“) zeigt an, wie viel DSP-Leistung in Ihrem System zur Verfügung steht und wie sie in der aktuellen Pro Tools-Session genutzt wird.

Weitere Informationen zur DSP-Nutzung und Zuweisung erhalten Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Anhang B

DSP-Signalverzögerungen durch TDM-Plug-Ins

Bei praktisch allen TDM-Plug-Ins treten in digitalen Audiosystemen Signalverzögerungen unterschiedlichen Ausmaßes auf.

Wenn Sie mit Mono-Tracks arbeiten oder Kanäle mit demselben Plug-In bearbeiten, sind die Signalverzögerungen nur gering und stellen daher kein Problem dar.

Die Signalverzögerung ist nur dann signifikant, wenn ein Plug-In nur auf einem Kanal eines Stereo- oder Mehrkanalsignals verwendet wird, da zwischen den einzelnen Kanälen Phasenverschiebungen auftreten können.

Pro Tools TDM-Systeme gleichen Verzögerungen durch die Signalbearbeitung mit dem automatischen Verzögerungsausgleich aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

In der folgenden Tabelle sind die Verzögerungen aufgeführt, die von den einzelnen Digidesign-TDM-Plug-Ins verursacht werden.

Tabelle 1. Signalverzögerungen in Samples, die von verschiedenen TDM-Plug-Ins auf HD-Karten erzeugt werden

Plug-In	Signalverzögerung in Samples auf Pro Tools|HD-Karten
Bruno	3
Lo-Fi	4
Recti-Fi	4
Sci-Fi	4
DINR (BNR)	1538/3074/nicht unterstützt*
DINR (Hum Removal)	–
Maxim (TDM und RTAS)	1028/2052/4100*
Reso	3
Impact **	4
ReVibe**	2

** Bei BNR und Maxim kommt es je nach Sample-Rate (48 kHz/96 kHz/192 kHz) zu unterschiedlichen Verzögerungen.*

*** Erfordert eine HD Accel-Karte.*

Stichwortverzeichnis

Zahlen

100% Wet (Bedienelement) 105
100% Wet Mix (Schaltfläche) 142

A

Adaptive Quantisierung 49
ADSR-Hüllkurvengenerator 90, 97
Aktivieren von Schaltflächen 141
Akustische Umgebungen 104, 138
Aliasing-Artefakte 49
All (Bedienelement für Harmonics) 95
Alternating Rectification 54
Alt-Max Rectification 54
Amplitude
    Bedienelemente 89, 96
    Hüllkurve 90
Analyze (Schaltfläche) 41
Anti-Alias-Filter (Bedienelement) 49
Attack 132
Attack (Bedienelement) 90, 107
Attack Shape (Bedienelement) 149
Attack Time-Popup-Menü 149
Attenuation (Bedienelement) 79
AudioSuite
    AudioSuite-Puffergröße 42
    Mehrkanalbearbeitung 40
    Menü 35, 36
    Plug-Ins 2
    Plug-Ins verwenden 43
    Processing-Voreinstellungen 41
    Puffergröße 42
    Verarbeitung 44
AudioSuite-Bearbeitung auf Netzlaufwerken 43
Audition (Popup-Menü) 39
Aufheben der Koppelung von
        Plug-In-Bedienelementen 22
Aufnehmen mit Plug-In-Effekten 14
Ausgangspegelanzeigen 112
Ausgangssteuerung 78
Auto (Schaltfläche) 20
Auto Fit (Schaltfläche) 66
Auto Update (Schaltfläche) 115, 117
Automation
    Auto Latch-Modus 27
    Auto Touch-Modus 27
    erstellen 27
    Playlists verwenden 26
    Plug-In 26
    Safe (Schaltfläche) 20
Automation Safe (Schaltfläche) 20

B

Band-Breakpoints 110
Bandrauschen 61
Bearbeiten von Parametern
    mit Computertastatur 141
    mit Maus 140
    zum nächsten Feld springen 141
Bedienelement für hohes Gain 152
Bedienelement für Low-Filter 99
Bedienelement für niedriges Gain 151
Bend Range (Bedienelement) 91, 98
Benutzerdefinierte Standardeinstellung
        erstellen 30
Bildschirmreaktion 11
Bipolare Bedienelemente 140
Bit Resolution (Bedienelement) 80
Broadband Noise Reduction 61, 63
Bruno
    Bedienelemente 87
    Funktionen 83
    MIDI verwenden 85
    Online-Hilfe 93
    Pitch (Bedienelemente) 91
    Threshold (Bedienelement) 88

Timbre (Bedienelemente) 87
Voice (Bedienelemente) 92
Voice Stack (Bedienelement) 92
Bypass (Schaltfläche) 40
Echtzeit-Plug-Ins 19

C

Ceiling (Bedienelement) 79
Center (Bedienelement) 145
Chan/Track Process-Modus 39
Channel Selector 20
Chorus (Bereich) 142
Chorus On/Off (Schaltfläche) 143
Coloration (Bedienelement) 147
Compare (Schaltfläche) 20
Contour (Anzeige) 152
Contour Line 62, 63
Editieren 70
Convert Plug-In (Popup) 19
Copy Settings (Befehl) 28
CPU-Anzeige 10
CPU-Leistungsanforderungen für RTAS-Plug-Ins 10
Create Continuous File (Befehl) 38
Create Individual Files (Befehl) 38
Crossfade
Bedienelement 88, 117
Frequenz 88
Crossover-Regler (Reverb One) 111
Cross-Synthesis 83

D

D2
Parameter einstellen 23
Dämpfung hoher Frequenzen hinten (Bedienelement) 152
Damping
Damping Amount (Bedienelement) 94
Damping Velocity (Bedienelement) 95
Decay (Bedienelement) 90
Decay Color- und EQ-Bereich 150
Decay Color-Bereich 150
Decay EQ-Bereich 151
Decay Ratio (Bedienelement) 106
Delay 16, 35
Delay Master (Bedienelement) 110
Delete Current Settings File (Befehl) 29
Depth (Bedienelement) 107, 143
Detune
Detune Amount (Bedienelement) 91, 99
Detune Velocity (Bedienelement) 91, 99
D-Fi-Demo-Session 56
Diffusion (Bedienelement) 108, 149
Digidesign 6
Distortion/Saturation (Bedienelemente) 50
Dither 16, 35
AudioSuite 42
Bittiefe für AudioSuite 42
Dither (Bedienelement bei Maxim) 80
Down-Processing von Audio 48
Downward Expander für DINR 62
Dreieckschwingung 52
DSP-Verzögerungen 165
durch Plug-Ins 165
DSP-Verzögerungsausgleich 12
Duplizieren von Inserts 17
Dynamic Audio Signal Modeling 62
Dynamics 16, 35
Dynamics (Bedienelemente) 105, 118
Dynamikbereich einer Mischung 76
Dynamikbereich von einzelnen Instrumenten 76

E

Early Reflect (Bereich) 143
Echtzeit-Plug-Ins
AudioSuite 2
RTAS und TDM 9
Edit Settings (Option) 42
Effect Amount (Bedienelement) 51
Effect Frequency (Bedienelement) 51
Effekte
beim Aufnehmen 14
Einfügen von Plug-In-Einstellungen 30
Eingangspegelanzeigen 112
Einschleifen von Plug-Ins während der Wiedergabe 16
Einschränkungen der Rauschunterdrückung 62
Einstellen von Parametern 140
Einstellen von ReVibe-Parametern 140
Einstellungen 41
benutzerdefinierte Standardeinstellung erstellen 30
einfügen 30

importieren 30
kopieren 30
Settings Preferences (Befehl) 29
speichern 30
Speicherort auswählen 29
Unterordner erstellen 31
Entire Selection-Modus 38
Envelope Follower 52, 100
EQ 16, 35
ER (Early Reflections, Schaltfläche) 152
ER On/Off (Schaltfläche) 144
Ersetzen von Audio mit SoundReplacer 113
Erste Reflexionen 104, 138
Early Reflect On 110
Early Reflection (Bedienelemente) 108
ER (Schaltfläche) 112
ER Settings (Bedienelement) 109
simulieren 108
Voreinstellungen 109
Erstellen von Unterordnern für Einstellungen 31
External Key 88, 96
External On/Off 133

F

Favorites 16, 35
File Mode Selector 38
Fit (Schaltfläche) 63, 66
Follower (Bedienelement) 100
Freak Mod 51
Frequency (Bedienelement) 99, 110
Front (Bedienelement) 145
Front (Schaltfläche) 153

G

Gain
Gain Amount (Bedienelement) 89, 96
Gain Velocity (Bedienelement) 89, 97
Gain Reduction-Anzeige 134
Gesperrte Regions und AudioSuite-Bearbeitung 43
Glide (Bedienelement) 91

H

Hall
Beschreibung 103
Charakter 104
Hall (Erklärung) 138
Halleffekt (Grundbegriffe) 138
Hardware 16, 35
Hardware-Puffergröße
Latenz 11
Harmonic 16, 35
Harmonics (Bedienelement) 95
Harmonische Obertöne des Resonators 94
HF Color (Bedienelement) 147
High-Shelf EQ (Bedienelement) 65
Histogramm 75, 78
Hochfrequenz-Crossover 151
Hochfrequenz-Verhältnis 151
Hohe Frequenzen (Bedienelement) 151
Host-Processing 2
Hüllkurvengenerator 90

I

iLok 6
Impact
Pegelanzeigen 134
Import Settings (Befehl) 28
Importieren von Plug-In-Einstellungen 30
Input (Bedienelement) 145
Input Level 50
Input Level (Bedienelement) 77
Input/Output-Anzeige 134, 153
Insert Position Selector 20
Inserts 14
Post-Disk 14
Post-Fader (nur Master-Fader) 14
Pre-Fader 14
Pre-Fader-Einsatz 14
Installieren von Plug-Ins
Windows 5
Instrument 16, 35

K

Karten der HD-Serie
DSP-Verzögerungen 165
Kategorie 16, 35
Key Input
Key Input Selector 20
Key Listen (Bedienelement) 88
Key Listen On/Off 134
Key-Input 86, 88, 96
Filter 24

Klaviertastatur auf dem Bildschirm 85, 87, 93
Kompensieren der DSP-Verzögerungen 165
Komprimierung 131
Komprimierungsverhältnis 131
Kopieren von Plug-In-Einstellungen 30
Koppeln von Plug-in-Bedienelementen 22

L

Latch-Leiste 85
Latenz
    HW-Puffer 11
Learn (Schaltfläche) 65
Learn First Audio-Modus: 65
Learn Last Audio-Modus: 65, 66
Level (Bedienelement) 107, 109, 144, 148
Levels (Bereich) 145
LF Color (Bedienelement) 147
LFE Enable (Schaltfläche) 20
LFO (Low Frequency Oscillator) 52
Librarian-Menü 19
Limiter
    Abmischung 76
    einzelne Instrumente 76
    Schlagzeug 76
Linear Quantization (Bedienelement) 49
Link (Schaltfläche) 79, 81
Link Enable (Schaltflächen) 20
Lissajous-Anzeige 127
Lizenzkarte 6
Lock Settings File (Befehl) 29
Lo-Fi 47, 48
    Demo-Session 57

M

Make-Up 133
Master Link (Schaltfläche) 20
Master Mix (Bedienelemente) 105
Master Mix (Bereich) 141
Master Tune (Bedienelement) 91, 98
Master-Fader
    Inserts (Post-Fader) 14
Maxim 75
    Bedienelement für Schwellenwert 78
    Bedienelemente 77
    Online-Hilfe 75
    Signalspitzen 76
    Signalverzögerung 77
    Spitzenpegel 75
    Threshold (Bedienelement) 81
Maximale CPU-Belastung 11
Mehrkanal 131
Mehrkanalformate 127
Mehrkanalformate (unterstützt) 139
Mehrkanal-Plug-Ins 15
MIDI
    Bruno/Reso 85
    MIDI-getriggerte Samples 114
MIDI Beat Clock 25, 89
MIDI Clock (Bedienelement) 89, 96
Mix (Bedienelement) 79, 90, 118
Mix-Regler 55
Mod Amount und Mod Rate (Bedienelemente) 52
Mod Delay II
    Tempo Sync 25
Mod Slewing (Bedienelement) 52
Modulation 16, 35
Modulation Type (Bedienelement) 52
Mono 131
Mono-Plug-Ins 15
Mono-Voice-Modus für Reso 92, 100
Multimono-Plug-Ins 15
MultiShell II-kompatible Plug-Ins 10

N

Nachhall 104, 138
Nachhall (Bedienelemente) 148
Nachhalltyp 148
Negative Auslenkung der Wellenform 54
Negative Rectification 54
Nicht-Echtzeit-Plug-Ins 35
Niedrige Frequenzen (Bedienelement) 151
Niedrigfrequenz-Crossover 150
Niedrigfrequenz-Verhältnis 151
Noise Contour Line 62
Noise Reduction 16, 35
Noise Reduction Amount (Bedienelement) 64
Noise Signature 62, 63
Nulllinienschnittpunkt 54

O

Odd (Bedienelement für Harmonics) 95
Öffnen mehrerer Plug-In-Fenster 21
OMS 85
Online-Hilfe (Schaltfläche) 152
Other 16, 35
Output-Anzeige 50, 53, 55
Overwrite File (Befehl) 38

P

Parameter 140
Paste Settings (Befehl) 28
Peak Align (Bedienelement) 117
Peak On All Chans/Tracks-Modus 39
Peak On Each Chan/Track-Modus 39
Pegelanzeigen
    Ausgang 112
    Eingang 112
    Übersteuerungsanzeige 112
Pegelbegrenzung 75, 76
Phase Invert (Schaltfläche) 20
Phasenanzeige 129
Pitch Shift 16, 35
Playlist-Befehl 37
Plug-In Selector 19, 37
    für AudioSuite-Plug-Ins 37
Plug-In-Bedienelemente
    einstellen 23
    koppeln 22
Plug-In-bedingte Verzögerungen 12
Plug-In-Einstellungsbibliothek 28
Plug-In-Fenster
    mehrere Fenster öffnen 21
    mehrere Fenster schließen 21
Plug-Ins
    als Inserts 14
    automatisieren 26
    autorisieren 6
    einschleifen 15
    Einstellungsbibliothek 41
    entfernen 16
    Mehrkanal 15
    Mono 15
    Multimono 15
    On-the-Fly einschleifen 16
    Plug-In Selector 36
    Standardeinstellung erstellen 31
    verschieben und duplizieren 17
    während Wiedergabe einschleifen 16
Poly-Voice-Modus 92, 100
Portamento (Bedienelement) 91, 98
Positive Auslenkung 54
Positive Rectification 54
Post-Disk-Inserts 14
Post-Fader-Inserts 14
Post-Filter 55
Pre-Delay 104
    Voreinstellungen 108
Pre-Delay (Bedienelement)
    erste Reflexionen 144
    Nachhall 148
    Pre-Delay-Verbindung 144
Pre-Fader-Inserts 14
Pre-Filter 53
Process Mode Selector 38
Puffergröße für die AudioSuite-Verarbeitung 42

Q

Q (Bedienelement) 99
Quantisierungsstörungen 80
Quantization (Bedienelement) 49

R

Rate (Bedienelement) 107, 143
Ratio 132
Raumklangfärbung 138
Raumtypkategorie-Menü 147
Raumtypname-Menü 147
Raumtypnummer-Feld 147
Rauschformung (Bedienelement) 80
Rauschgenerator 49
RC (Reverb Contour, Schaltfläche) 112, 153
Rear (Schaltfläche) 153
Rear ER (Bedienelement) 146
Rear Reverb (Bedienelement) 145
Rear Shape (Bedienelement) 149
Recti-Fi 48, 53
    Demo-Session 58
Rectification 54
Reflexionen 143
Region by Region-Modus 38
Region List (Befehl) 37

Release 133
Release (Bedienelement) 64, 79, 90
Reso
    Bedienelemente 93
    Funktionen 84
    Online-Hilfe 101
    Pitch (Bedienelemente) 98
    Threshold (Bedienelement) 96
    Timbre (Bedienelemente) 94
    Voice (Bedienelemente) 99
    Voice Stack (Bedienelement) 100
Resonance Amount (Bedienelement) 94
Resonance Velocity (Bedienelement) 94
Resonanz (Q, Bedienelement) 99
Resonanz-Spitzenwert 99
Resonator 83, 94
Resonator– 51
Resonator+ 51
Response (Bedienelement) 64
Reverb 16, 35
Reverb (Bereich) 148
Reverb One
    Chorus (Bedienelemente) 106
    HF Cut (Bedienelement) 111
    HF Damp Breakpoint 111
    Online-Hilfe 112
    Threshold (Beedienelement) 106
    Time (Bedienelement) 107
Reverb-Diagramme
    editieren 105
    Reverb Color 111
    Reverb Contour 112
    Reverb EQ 110
ReVibe 137
    Chorus (Bereich) 142
    Contour (Anzeige) 152
    Decay Color (Bereich) 150
    Decay Color- und EQ (Bereich) 150
    Decay EQ (Bereich) 151
    Early Reflect (Bereich) 143
    Levels (Bereich) 145
    Master Mix (Bereich) 141
    Reverb (Bereich) 148
    Room Coloration (Bereich) 147
    Room Type (Bereich) 146
Ring Mod (Bedienelement) 51
Ringmodulation 50
Room Coloration (Bereich) 147
Room Type (Bereich) 146
RTAS-Plug-Ins 2
    Leistung verbessern 11

S

Sample Rate (Bedienelement) 48
Sample Size (Bedienelement) 49
Sample+Hold (Bedienelement) 52
Schalltoter Raum 104, 138
Schaltflächen für nächsten oder vorherigen Raumtyp 147
Schlagzeug-Limiting 76
Schließen mehrerer Plug-In-Fenster 21
Sci-Fi 47, 50
    Demo-Session 56
Scroll Left/Right (Schaltflächen) 67
Selection Reference Selector 37
Selektieren von Tracks für die AudioSuite-Bearbeitung 43
Set As User Default (Befehl) 29
Set Plug-In Default To (Befehl) 29
Set Root Settings Folder (Befehl) 29
Settings-Menü 19
Side Chain Input Selector 41
Sidechain-Verarbeitung 20, 24, 86, 132, 135
Signalverzögerung 165
Simulieren von ersten Reflexionen 108
Size (Bedienelement) 107, 149
Slewing 52
Slow Down (Bedienelement) 56
Smoothing (Bedienelement) 65
Sound Field 16, 35
SoundReplacer
    Bedienelemente 114
    Funktionen 113
    Online-Hilfe 118
Speed Up (Bedienelement) 55
Speichern von Plug-In-Einstellungen 30
    Save Plug-In Settings To (Befehl) 29
    Save Settings (Befehl) 28
    Save Settings As (Befehl) 28
Spektraldarstellung 63
Spread (Bedienelement) 90, 107, 110, 144, 149
Stammordner für Einstellungen 28
    angeben 30
Stereo Width (Bedienelement) 105, 142

Steuerungspunkte 150
Stummgeschaltete Regions und
AudioSuite-Bearbeitung 43
Super Fit (Schaltfläche) 66
Surround-Anzeige 128
SurroundScope
Anzeigefunktionen 128
Funktionen 127
verwenden 127
Sustain Level (Bedienelement) 90
Switch (Bedienelement) 88
Symbole zum Laden und Entfernen von Sound 116
Synthese von subharmonischen Tönen 55
System Usage (Fenster) 163
RTAS 10

T

Target (Schaltfläche) 20
Tastenkombinationen 23
Tastenkombinationen für die Tastatureingabe 23
TC/E-Plug-In (Option) 42
TDM-Plug-Ins 1, 9, 137
aus Tracks entfernen 16
DSP-Anforderungen 159
in Tracks einschleifen 15
verschieben und duplizieren 17
Tempo Sync 21, 25
Threshold 132
Timbrometer 89
Time (Bedienelement) 148
Time Trimmer 42
TimeAdjuster-Plug-In
Verzögerungsausgleich 12
Time-Slicing 83
Toggle (Bedienelement für Harmonics) 95
Track Selector 19
Trigger
Hüllkurve 115
Marker 115
Trigger+Hold 52
Trigger-Schwellenwert 115
Type (Popup-Menü) 148

U

Übersteuerung 19
Übersteuerungsanzeige 134
intern 154
Kanal 153
Reverb One 112
Übersteuerungs-LED 19
Undo-Schaltfläche bei DINR 68
Unterordner für Einstellungen erstellen 31
Unterstützte Sample-Raten 139
Update (Schaltfläche) 115, 117
Use in Playlist (Schaltfläche) 37

V

VariFi 48, 55
Verarbeiten
AudioSuite 40
Voraussetzungen für Echtzeit-Plug-Ins 9
Voreinstellungen 41
Verbindungsschaltfläche für hintere Pegel 146
Verschieben von Inserts 17
Verstärkung (Make-Up) 133
Verteilung im Stereofeld 90
Verzögerung
DSP-bedingt 12
Voice 84
Voice Mode (Bedienelement) 92
Voice Stacking 99
Vorschau von AudioSuite-Effekten 39
Vorverstärker, Störgeräusche 61
Vorverzögerung 138

W

Wah-Wah-Effekt 100
Wave-Sequencing 87
Website 3
Wellenformdarstellung von SoundReplacer 114
Wet/Dry (Bedienelement) 105, 141

X

X-Achse des Histogramms 78

Y

Y-Achse des Histogramms 78

Z

Zielordner für Plug-In-Einstellungen 29
Zoom Out/In (Schaltflächen) 67
Zoomer 115, 116